



СОГЛАСОВАНО
руководитель ГЦИ СИ
ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

2010 г.

<p>Системы автоматического управления «Квант-NN»</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44612-10</u> Взамен № _____</p>
-----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4318-109-47570130-09.

Назначение и область применения

Системы автоматического управления «Квант-NN» - комплексы измерительно-вычислительные для систем автоматического управления и регулирования предназначены для измерения и измерительных преобразований стандартизованных аналоговых выходных сигналов датчиков в виде напряжения и силы постоянного тока, сопротивления, в том числе сигналов термопар и термометров сопротивления, регистрации и хранения измеренных значений, приема и обработки дискретных сигналов, формирования управляющих и аварийных аналоговых и дискретных сигналов по различным законам регулирования на основе измерений параметров технологических процессов. Применяются в качестве вторичной части измерительных систем и систем управления технологическими объектами в нефтяной и газовой отраслях промышленности.

Описание

Все основные компоненты системы (модули аналогового ввода/вывода, процессорные модули) монтируются в шкафу управления, или приборном контейнере, или на рамной конструкции, размещаемой в отсеке автоматики. Средства отображения информации и управления: рабочая станция оператора с цветным ЖК монитором и функциональной клавиатурой; кнопки управления режимами работы системы; индикаторы измеряемых величин (температуры, давления и т.д.); переключатели размещаются либо на лицевой панели шкафа оператора, либо пульте управления, либо лицевой панели шкафа управления.

Дистанционное управление механизмами и неоперативными режимами работы системы осуществляются с помощью функциональной клавиатуры рабочей станции оператора.

Состав систем автоматического управления «Квант-NN» определяется заказом в соответствии с параметрами технологического объекта.

Измерительные каналы системы «Квант-NN» строятся на базе:

- модулей аналогового ввода/вывода программируемых логических контроллеров PLC GE Fanuc:

модули IC697ALG230, IC697ALG440, IC697VAL264, IC200ALG240 для измерения сигналов силы и напряжения постоянного тока;

модуль IC200ALG620 для измерения сигналов от термометров сопротивления;

модуль IC200ALG630 для измерения сигналов от термопар;

модуль IC697ALG320, IC697VAL306 для воспроизведения аналоговых сигналов управления в виде силы постоянного тока;

- преобразователей MCR-T-UI-E для преобразования сигналов от термопар и термометров сопротивления в сигналы силы или напряжения постоянного тока;

- разделительных усилителей MCR-C-I-I-00-DC для преобразования сигналов постоянного 4-20 мА в сигналы постоянного напряжения 0-10 В;
 - модулей VME 1686 для измерения сигналов от синусо-косинусных трансформаторов.
 - модулей VME V360 для измерения частоты периодических сигналов;
- Система обеспечивает выполнение следующих основных функций:
- управление режимами работы технологического оборудования;
 - автоматическая защита технологического оборудования на всех режимах работы;
 - автоматический пуск технологического оборудования;
 - автоматический останов технологического оборудования по сигналам срабатывания защит или по команде оператора;
 - дистанционное управление отдельными механизмами технологического оборудования;
 - сбор и обработка аналоговых и дискретных параметров технологического оборудования;
 - самодиагностику и проверку правильности функционирования основных устройств с выдачей информации о неисправности до уровня функционального блока;
 - формирование и хранение в течение заданного времени информации и значений технологических параметров, текущих событий;
 - отображение по запросу оператора информации о текущих значениях технологических параметров.

В программное обеспечение системы входят:

- системное программное обеспечение, включающее операционную систему Windows XP;
- инструментальные программные средства: InTouch 9.5, Simplicity Machine Edition 6.0 или их более поздние версии;
- прикладное программное обеспечение, включающее прикладные программы, реализующие функции контроля, управления, обмена информацией, вычислительные функции, функции диагностики.

Основные технические характеристики измерительных каналов (ИК) систем автоматического управления «Квант-NN»

Таблица 1 – Метрологические характеристики ИК

Наименование ИК	Сигнал		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности от воздействия температуры окружающей среды
	на входе	на выходе		
ИК измерения постоянного тока, давления, перепада давления	4-20 мА	14 бит	± 0,2 %	± 0,1 % / 10 °С
ИК измерения температуры (сигналы от термопар)	Сигнал от термопар типа К: -200...1372 °С	15 бит + знак	± 0,2 % ^{3,4}	± 0,1 % / 10 °С
ИК измерения температуры (сигналы от термопар) ¹	Сигнал от термопар типа К: -200...1372 °С	14 бит	± 0,2 % ⁵	± 0,1 % / 10 °С

Окончание таблицы 1

Наименование ИК	Сигнал		Пределы допускаемой основной приведенной погрешности	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от воздействия температуры окружающей среды
	на входе	на выходе		
ИК измерения температуры (сигналы от термометров сопротивления)	50М, 100М: -180...200 °С; 100П, Pt100 -200...850 °С	15 бит + знак	$\pm 0,2\ %^3$	$\pm 0,1\ % / 10\ ^\circ\text{C}$
ИК измерения температуры (сигналы от термометров сопротивления) ¹	50М, 100М: -180...200 °С; 50П, 100П, Pt100 -200...850 °С	14 бит	$\pm 0,2\ %$	$\pm 0,1\ % / 10\ ^\circ\text{C}$
ИК измерения угловых перемещений ²	$\pm 360...^\circ$	14 бит	$\pm 2,0...'$ (абсолютная погрешность)	$\pm 1,0...'$ / 10 °С (абсолютная погрешность)
ИК измерения сигналов напряжения постоянного тока	0-10 В -10 - +10 В 0 – 5 В	14 бит	$\pm 0,2\ %$	$\pm 0,1\ % / 10\ ^\circ\text{C}$
ИК измерения частоты периодических сигналов	0 - 100 кГц	32 бита	$\pm 0,1\ %$ В рабочих условиях применения	
ИК цифро-аналогового преобразования кода в сигналы силы постоянного тока	15 бит	4-20 мА	$\pm 0,2\ %$	$\pm 0,015\ % / 10\ ^\circ\text{C}$

Примечания

1 В таблице 1 значения пределов допускаемых основной и дополнительной погрешностей указаны для измерительного канала, состоящего из вторичного измерительного преобразователя аналогового сигнала MCR-T-UI-E и модуля аналого-цифрового преобразования контроллера.

2 Измерение сигналов от датчиков угловых перемещений типа ДБСКТ 650, ДБСКТ 250 или аналогичного типа и назначения.

3 Для данных типов ИК за нормирующее значение принимается ширина поддиапазона измерений из указанного диапазона измерений.

4 Значения основной и дополнительной погрешностей указаны с учётом погрешности канала компенсации температуры холодного спая со встроенным термочувствительным элементом.

5 Значения основной и дополнительной погрешностей указаны без учёта погрешности канала компенсации температуры холодного спая. Пределы допускаемой погрешности канала компенсации температуры холодного спая со встроенным термочувствительным элементом $\pm 3,0\ ^\circ\text{C}$.

6 Бинарные (вычислительные, преобразовательные и интерфейсные) модули, источники питания, центральное процессорное устройство не являются измерительными компонентами и не требуют свидетельства об утверждении типа.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 50 °С;
- относительная влажность до 80 % без конденсата.
- напряжение питания: от источника переменного напряжения 220^{+22}_{-33} В частотой от 46 до 65 Гц, от источника постоянного напряжения 110 или 220^{+11}_{-16} В.

Потребляемая мощность, не более 1,5 кВт.

Габаритные размеры, мм: - в зависимости от конструктива, в котором размещается оборудование.

Масса, кг: - в зависимости от комплектации.

Средний срок службы – не менее 12 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средства измерения наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на систему методом наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В состав системы входят:

Конфигурация и состав системы определяются требованиями заказчика.

Эксплуатационная документация согласно ведомости.

Формуляр.

Методика поверки.

ПОВЕРКА

Измерительные каналы систем автоматического управления «Квант-NN», используемые в сферах государственного регулирования обеспечения единства измерений, подлежат первичной поверке до ввода в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации. Поверка выполняется в соответствии с документом "Системы автоматического управления "Квант-NN". Методика поверки", утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

19 июля 2010
Средства поверки: калибратор-вольтметр универсальный В1-28 ($\Delta_U = \pm(0,003\%U + 0,0003\%U_M)$); $\Delta_I = \pm(0,006\%I + 0,002\%I_M)$), магазин сопротивлений Р 4831 (кл.т. 0,02), частотомер электронно-счётный ЧЗ-63, генератор сигналов Г5-60 (погрешность установки длительности $\Delta = (10^{-6}t + 10 \text{ нс})$).

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов . Общие технические условия».

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем автоматического управления «Квант-NN» 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: ООО «Вега-ГАЗ», г. Москва
Юр. адрес: 119435, г. Москва, Саввинская набережная, 25-27, стр.3
Почтовый адрес: 117405, г. Москва, Кирпичные Выемки, д.3
Тел./Факс: (495) 381-79-33
E-mail: info@vega-gaz.ru

Директор ООО «Вега-ГАЗ»



Д.В. Мосолов