

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы «НЕВА-АСКДГ»

Назначение средства измерений

Комплексы «НЕВА-АСКДГ» (далее комплексы) предназначены для измерений температуры при контроле технологических параметров генератора электрической энергии и его вспомогательных систем.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов основан на преобразовании входных сигналов сопротивления, тока и напряжения, полученных с помощью измерительных каналов температуры, в цифровой код.

Первичными датчиками измерительных каналов температуры являются термосопротивления, величина которых соответствует номинальной статической характеристике (НСХ) по ГОСТ 6651-2009 в диапазоне температур от минус 50 до плюс 200 °C.

Комплексы выполняют сбор данных, полученных от первичных датчиков температуры, преобразование их в цифровой код для передачи в контроллер комплекса и для передачи данных по каналу Ethernet в вычислительную сеть энергообъекта. Преобразованные данные обрабатываются, представляются на экране локального пульта отображения (ЛПО) в виде таблиц и графиков и распечатываются на принтере. Отклонения параметров отображаются на экране и сопровождаются работой сигнализации. Комплексы снабжены системой тестирования для выявления неисправностей.

Комплекс конструктивно выполняется в металлическом одинарном или сдвоенном шкафу с закрывающимися дверями. В шкафу размещаются:

- блок вычислительный, содержащий центральный контроллер с процессорной платой, имеющей выход в сеть Ethernet, с платами памяти, платой вывода дискретных сигналов, адаптером для ввода сигналов интерфейса RS-485, жестким диском;

- ЛПО - монитор для отображения информации комплекса, в том числе данных текущего режима;

- выдвижная клавиатура;
- измерительные преобразователи величины термосопротивлений;
- выключатели системы электропитания.

Комплексы также могут обеспечивать контроль электрических параметров генератора, электрического сопротивления изоляции цепей ротора, витковых замыканий в обмотке ротора, вибрации лобовых частей обмотки статора и стержней статора, увлажнения межфазных зон статора, контроль работы щеточно-контактного аппарата при наличии соответствующих датчиков.

Конструкция и программное обеспечение комплексов применяются для работы с генераторами электрической энергии любого типа и мощности и предназначены для работы в блочных щитах и щитах управления электрических и атомных станций.

Процессы контроля за тепловыми параметрами генератора и его вспомогательных систем могут осуществляться как в автономном режиме работы комплексов «НЕВА-АСКДГ», так и в составе системы АСУТП.

Внешний вид комплекса «НЕВА-АСКДГ» представлен на рисунке 1.



Рисунок 1- Внешний вид комплекса «НЕВА-АСКДГ»



Рисунок 2 – Места установки пломб на фиксирующую планку контроллера комплекса «НЕВА-АСКДГ»

Основные метрологические и технические характеристики комплексов приведены с учетом влияния программного обеспечения.

Программное обеспечение

Комплекс снабжен встроенным программным обеспечением контроллера ШИН версии 2.0 и операционной системой нижнего уровня QNX-4.25a. Программное обеспечение контроллера «АСКДГ» обеспечивает опрос датчиков и измерительных преобразователей, обработку полученных данных и передачу информации на верхний уровень системы по специальному помехозащищенному протоколу. Доступ пользователя к изменению метрологических настроек защищен, факт изменения настроек фиксируется в системном журнале. Возможность преднамеренного искажения измеренных данных исключена.

Программа «OPC-Сервер» обеспечивает прием данных от контроллера, предоставляет их другим программам через OPC-интерфейс. Этот программный компонент не имеет пользовательского интерфейса.

Программный комплекс «Самописец» позволяет пользователю просматривать данные, полученные с контроллера в виде мнемосхем (программа «Мнемосхема») и трендов (программа «Самописец»).

Программа «Таблица событий» позволяет представить события в хронологическом порядке события. Изменение данных в базе данных событий не предусмотрено интерфейсом пользователя

Программа «Нева» реализует административные функции (редактирование списка пользователей и прав), а также предоставляет пользовательский интерфейс для запуска программ верхнего уровня.

Идентификационные данные программного обеспечения комплексов «НЕВА-АСКДГ» представлены в таблице 1

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО контроллера АСКДГ	ПО ШИН	2.0	173564712	1003.2-1992 standard algorithm
OPC-сервер АСКДГ	NevaOPCX5.exe	1.4	8E0CE5EC0D59DD1D 700624D9FA403CF8	По алгоритму MD5
Таблица событий	EventsView.exe	6.2	DC915052A29212F680 B4DF1EBAA75C1F	
Мнемосхема	MnemView.exe	2.4	61EFDAF4EF0BD5E9 3874A2DE4786A1D4	
Самописец	SWUI.exe	2.3	f55298ad1d5405a3803 dfd7d5d6cf934	
Нева	Neva32.exe	5.3	0298111A92EE9B75B A9D3181B6614F1F	

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – «С».

Основные метрологические и технические характеристики комплекса «НЕВА-АСКДГ» приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Количество аналоговых входных сигналов, не более	256
Количество дискретных выходных сигналов, не более	24
Выходной сигнал измерительного преобразователя	В соответствии с протоколом RS-485
Диапазон измерений температуры	от -50 до 200 °C
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений температуры, %	± 0,2
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры, °C	±0,5
Параметры выходных дискретных сигналов	
-переменное напряжение переменного и постоянного тока, не более, В	220
-переменный ток, не более, А	1
-постоянный ток, не более, А	0,2
Частота опроса входных аналоговых сигналов, Гц, не менее	1,0
Питание от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В	220 ± 44
от сети постоянного тока, В	220 ± 44
Потребляемая мощность, ВА, не более	300
Габаритные размеры, мм, не более	2000×1200×600
Масса, кг, не более	250
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50000
Срок службы, лет, не менее	15

Условия применения:

Температура, °C	от 0 до 55
Влажность воздуха, %	до 80 при 25 °C
Атмосферное давление, мм рт. ст. (кПа)	630-800 (84-106,7)

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку устройства, расположенную на стенке шкафа комплекса «НЕВА-АСКДГ» методом фотолитографии, на титульные листы эксплуатационной документации - с помощью графических устройств вывода компьютера.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплект поставки комплекса «НЕВА-АСКДГ»

Наименование и условное обозначение	Количество
1 Комплекс «НЕВА-АСКДГ»	1 шт.
2 ЗИП стандартный и крепежный	1 компл.
3 Программное обеспечение	1 компл.
4 Руководство по эксплуатации (ЭС.141.АСКДГ.01.РЭ)	1 экз.
5 Формуляр	1 экз.
6 Методика поверки (ЭС.141.АСКДГ.01.МП)	1 экз.
7 Упаковка	1 компл.

Проверка

осуществляется по документу ЭС.141.АСКДГ.01 МП «Комплексы «НЕВА-АСКДГ», Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в январе 2012 г.

Основные средства поверки:

Магазин сопротивлений Р48310,021-111111,10 Ом, кл. т. $0,02/2 \cdot 10^{-6}\%$;

Мегаомметр Ф 4102/1-1М1000 В, кл. т. 1,5;

Персональный компьютер типа IBM – PC/AT класс не ниже Intel Pentium Dual Core.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений изложена в Руководстве по эксплуатации ЭС.141.АСКДГ.01.РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам «НЕВА-АСКДГ»

ГОСТ 22261-94, Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия .

ГОСТ 6651-2009, Государственная система обеспечения единства измерений. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний

ТУ 4222-003-48965563-11, Комплексы «НЕВА-АСКДГ», технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление деятельности по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях.

Изготовитель

ЗАО “Научно-производственная фирма “ЭНЕРГОСОЮЗ”, 194354, Санкт-Петербург, ул.Есенина, д. 5, литер Б, пом. 61Н, тел/факс (812) 591-62-45,320-00-99.

E-mail : mail@energosoyuz.spb.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», регистрационный № 30001-10, 190005, г.Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел./факс 251-76-01/113-01-14, e-mail: info@vniim.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

"_____"____2012г.