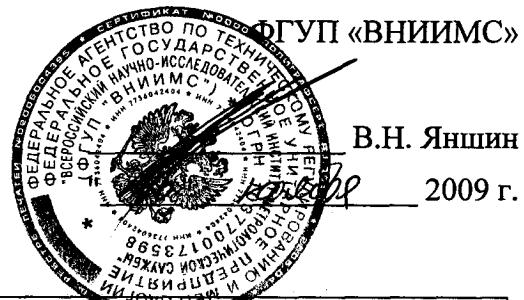


**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ГЦИ СИ



В.Н. Яншин

2009 г.

<b>Комплексы информационно-управляющие телемеханические «Гранит-микро»</b>	Vнесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41824-09</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ У 32.2-220065690-008:2008.

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Комплексы информационно-управляющие телемеханические «Гранит-микро» (далее – комплексы) предназначены для:

- преобразования измерительной информации (электрических сигналов силы постоянного тока, кодовых и числоимпульсных сигналов) в значения физических величин (силу тока, напряжение, электрическую мощность и энергию);
- телеуправления, ретрансляции информации, отображения ее на экране персональной электронно-вычислительной машины (ПЭВМ),
- контроля состояния двухпозиционных объектов.

Комплексы применяются в составе измерительных информационных систем и автоматизированных систем управления технологическими процессами в разных отраслях.

### **ОПИСАНИЕ**

Комплексы состоят из пунктов управления, контролируемых пунктов, контроллеров, блоков, модулей ввода аналоговых, дискретных, числоимпульсных и кодовых сигналов, модулей вывода команд управления, ПЭВМ, базового и тестового программного обеспечения.

Конструктивно комплексы выполнены в виде корпусов (корзухов) КП-микро, КПМ3-микро, КПМ1-1 микро, устанавливаемых в настенном шкафу-стойке.

Электрические сигналы измерительной информации поступают в контролируемые пункты от первичных измерительных преобразователей.

В контролируемых пунктах телеметрирования текущих параметров (ТТ) преобразуются к кодовые сообщения, формат которых соответствует принятому протоколу информационного обмена между контролируемым пунктом и пунктом управления. Пункт управления обрабатывает сообщения ТТ, отображает значения параметров электрической сети, ретранслирует полученные данные в другие пункты управления и контролируемые пункты или устройства локальной вычислительной сети.

Управление в комплексах реализуется командами телеуправления, подаваемыми с автоматизированных рабочих мест (АРМ) диспетчера или оператора. В состав АРМ входят одна или

несколько ПЭВМ с пакетом программ SCADA ОИК «Гранит-микро». Команды телеуправления принимаются контролируемыми пунктами, обрабатываются и выводятся в виде двухпозиционных команд включения или отключения исполнительных механизмов (ИМ).

Комплексы изготавливаются, комплектно компонуются и поставляются в соответствии с заказом.

Исполнения комплексов отличаются составом и функциональными возможностями.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 1. Каналы преобразования аналоговых сигналов

Пределы допускаемой основной погрешности преобразования аналоговых сигналов, приведенной к разности между верхним и нижним пределами диапазонов преобразования:

от 0 мА до 5 мА, от минус 5 мА до 5 мА, от 0 мА до 20 мА, от 4 мА до 20 мА -  
 $\pm 0,2 \%$ .

Пределы допускаемой дополнительной погрешности преобразования аналоговых сигналов, вызванной изменением температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации, должны быть равны 0,5 пределов допускаемой основной погрешности, приведенной к разности между верхним и нижним пределами диапазонов преобразования, на каждые 10 °C изменения температуры.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности преобразования аналоговых сигналов, вызванной изменением напряжения питания от номинального значения, должны быть равны 0,5 пределов допускаемой основной погрешности, приведенной к разности между верхним и нижним пределами диапазонов преобразования.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности преобразования аналоговых сигналов, вызванной воздействием внешнего магнитного поля, должны быть равны пределам допускаемой основной погрешности, приведенной к разности между верхним и нижним пределами диапазонов преобразования.

### 2. Каналы преобразования числоимпульсных и кодовых сигналов

Пределы допускаемой основной относительной погрешности преобразования числоимпульсных и кодовых сигналов (частота импульсов до 10 Гц и длительность не менее 20 мс) -  
 $\pm 0,2 \%$ .

Пределы допускаемой дополнительной погрешности преобразования числоимпульсных и кодовых сигналов, вызванной изменением температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации, должны быть равны 0,5 пределов допускаемой основной относительной погрешности, на каждые 10 °C изменения температуры.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности преобразования числоимпульсных и кодовых сигналов, вызванной изменением напряжения питания от номинального значения, должны быть равны 0,5 пределов допускаемой основной относительной погрешности.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности преобразования числоимпульсных и кодовых сигналов, вызванной воздействием внешнего магнитного поля, должны быть равны пределам допускаемой основной относительной погрешности.

#### Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от минус 25 до плюс 55°C;
- относительная влажность от 30 до 80 % без конденсации

Электрическое питание – от сети переменного (постоянного) тока напряжением от 187 В до 242 В, частотой (50 ± 1) Гц или от источника постоянного тока напряжением от 51 В до 66 В.

Потребляемая мощность, В·А, не более:

- 30 (для КП);
- 50 (для ПУ).

Масса, кг, не больше:

- 8 (для КП-микро);
- 3 (для КПМ3-микро);
- 2 (для КПМ1-1 микро).

Габаритные размеры, не больше:

- 380 мм х 330 мм х 230 мм (для КП-микро);
- 380 мм х 205 мм х 170 мм (для КПМ3-микро);
- 194 мм х 230 мм х 160 мм (для КПМ1-1 микро).

Среднее время восстановления работоспособности – не больше 60 минут.

Среднее время наработки на отказ – не меньше 18000 часов.

Средний срок службы – не меньше 15 лет

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку корпуса комплексов методом фотохимической печати и на титульный лист руководства по эксплуатации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят составные части, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Название	Обозначение документа	Количе- ство
Комплексы информационно-управляющие телемеханические «Гранит-микро»	АПГ1.311.000	1 шт. (исполнение определяется заказом)
Пункты контролируемые (КП)	АПГ2.158.001 АПГ2.158.002 АПГ2.158.003	Количе- ство оп- ределяет- ся зака- зом
Пункты управления	АПГ2.158.001 АПГ2.158.002 АПГ2.158.003	Количе- ство оп- ределяет- ся зака- зом
Кожух КП-микро	АПГ4.101.001	
Кожух КП-микро (Р)	АПГ4.101.001-01	
Кожух КП-микро(А)	АПГ4.101.001-02	
Кожух КП3-микро	АПГ4.101.002	
Кожух КП3-микро (Р)	АПГ4.101.002-01	
Кожух КП-микро (А)	АПГ4.101.002-02	
Кожух КПМ1-1 микро	АПГ2.158.003	
Модуль МИП	АПГ2.201.000	
Модуль МБП	АПГ2.201.001	
Модуль КАМ	АПГ3.481.013	
Модуль М2М1	АПГ3.481.021	
Модуль М4А	АПГ3.481.018	

Окончание таблицы 2

Название	Обозначение документа	Количе- ство
Модуль М4А1	АПГ3.481.019	
Модуль МДС	АПГ3.481.017	
Модуль МТИ	АПГ3.481.015	
Модуль МТТ	АПГ3.481.016	
Блок БПР-05-04	АПГ3.481.010	
Блок БПР-05-08	АПГ3.481.011	
Блок БУМП	АПГ3.481.010	
Контроллер КПЩ-С	АПГ3.481.003	
Контроллер КПЩ-Т	АПГ3.481.002	
Контроллер КНШ	АПГ3.481.012	
Контроллер КЦ	АПГ3.481.004	
Ячейки сопряжения с датчиками ТС ЯСД1 (4)	АПГ3.481.002	
Колодка диагностическая	-	
Жгут-удлинитель (ЖУ)	-	
Радиомодемы, GSM (GPRS) модемы	-	
Шкаф-стойка настенная	-	
Комплект ЗИП	-	1 комплект
Тестовое программное обеспечение «Микро ОИК»	-	1 образец
Тестовое программное обеспечение Uni Test	-	1 образец
Базовое программное обеспечение SCADA ОИК «Гранит-микро»	-	1 образец
Документ «Руководство по эксплуатации базового программного обеспечения SCADA ОИК «Гранит-микро»	АПГ 589.6776.000100	1 образец
Документ «Руководство по эксплуатации»	АПГ1.311.000 РЭ	1 образец
Паспорт	АПГ1.311.000 ПС	1 образец
Документ по методике поверки (калибровки)	У04728690/8.163-2008 ИК	1 образец
ПЭВМ (note book) с набором внешних устройств		1 шт.

### ПОВЕРКА

Поверка комплексов информационно-управляющих телемеханических «Гранит-микро» проводится в соответствии с документом У04728690/8.163-2008 ИК «Инструкция. Метрология. Комплексы информационно-управляющие телемеханические «Гранит-микро». Методика поверки (калибровки)», утвержденная ГП «НИИ «Система», Украина, в 2008 г.

Основное поверочное оборудование:

- калибратор тока программируемый П321 ( $I=(10^{-5} - 20 \cdot 10^{-3}) A$ ,  $\delta \leq \pm(5 \cdot 10^{-3} - 3 \cdot 10^{-2}) \%$ ,  $U = (1-10) V$ ,  $\delta \leq \pm(4 \cdot 10^{-3} - 2 \cdot 10^{-2}) \%$ );
- генератор импульсов Г 5-60 (Длительность,  $\tau = (0,5 \cdot 10^{-3} - 10^{-2}) s$ ,  $\delta \leq 0,1 \tau$ , Амплитуда  $U = (5-12) V$ ,  $\Delta_U \leq 0,05 U$ ).

Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов информационно-управляющих телемеханических «Гранит-микро» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: Частное предприятие «Научно-производственное предприятие «Промэкс»

ЧП «НПП «Промэкс»

Украина, 10025, г. Житомир, ул. Промышленная, 13

Телефон (38 0412) 48-25-48, 48-25-57

<http://www.promex.com.ua/>

Mailto: [promex@utel.net.ua](mailto:promex@utel.net.ua)

Директор ЧП НПП «Промэкс»

Т.В. Андриенко

