

107

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС



В.Н.Янин

13 октября 2003 г.

Комплексы измерительно-вычислительные автоматизированные "ПИКУ"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>25826-03</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по ГОСТ 22261-94 и техническим условиям ТУ БАРГ.40 1240 2.001.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительно-вычислительные автоматизированные ПИКУ (далее комплексы «ПИКУ») предназначены для измерений и автоматизированного коммерческого учета расхода и количества энергоресурсов, у поставщиков и потребителей.

Комплексы «ПИКУ» осуществляют измерения, сбор, обработку, накопление, хранение и отображение текущих параметров, расхода и количества природного газа, воды, пара, тепловой и электрической энергии, уровня мазута в резервуарах (далее – энергоресурсов).

Комплексы «ПИКУ» могут применяться как для коммерческого, так и для технического учета энергоресурсов на промышленных предприятиях, предприятиях энергетики и в коммунальном хозяйстве.

### ОПИСАНИЕ

Комплекс «ПИКУ» используется для формирования распределенных многоуровневых измерительных систем с передачей информации через промышленные сети и сети Ethernet.

Комплекс «ПИКУ» реализует следующие функции:

- сбор информации, поступающей от первичных измерительных преобразователей;
- вычисления, в соответствии с алгоритмами реализуемыми программным обеспечением комплекса;
- архивирования измерительной информации.

При помощи первичных измерительных преобразователей комплекс «ПИКУ»

*Handwritten mark*

обеспечивает измерение:

- перепада давления на сужающем устройстве, давления и температуры измеряемой среды (природного газа, воды, пара) совместно с вычислителем УВП-280 (Госреестр №18379-99) и вычислителями, входящими в состав счетчиков УВП-281 (Госреестр. №19434-01) и ГиперФлоу-3П,3Пм (Госреестр №.15646-01);
- уровня мазута в резервуарах уровнемерами AIRANGER DPL PLUS (Госреестр №18998-99);
- электрической энергии и усредненной мощности при помощи счетчиков электрической энергии ПСЧ-4ТА (Госреестр №17352-98), СЭТ-4ТМ02 (Госреестр №20175-01), АЛЬФА (Госреестр №14555-99), счётчиков с число-импульсными выходами, устройств сбора и передачи данных (далее УСПД) контроллер СИКОН С10 (Госреестр № 21741-03), и СИКОН С1 (Госреестр № 15236-03), а также вычисление количества энергоресурсов при помощи вычислителей УВП-280 и вычислителей счетчиков УВП-281, ГиперФлоу-3П, ГиперФлоу-3Пм, контроллеров СИКОН С1 и СИКОН С10. Вычислители и контроллеры по сети Ethernet подключаются к уровню сбора информации и архивирования.

Уровень сбора информации и архивирования состоит из сервера сбора данных, сервера архивирования, выполненных на базе IBM PC совместимых компьютеров, и коммуникационного оборудования сети Ethernet.

По запросу сервера сбора данных накопленная вычислителями и контроллерами информация об измеренных параметрах измеряемого энергоресурса передается на сервер архивирования. Сервер сбора данных обеспечивает синхронизацию таймеров вычислителей с системным временем компьютеров третьего уровня.

Сервер архивирования реализован на основе Системы Управления Базами Данных (СУБД) MS SQL Server. Сервер обеспечивает синхронизацию астрономического времени сервера сбора данных о расходе и количестве природного газа, воды, пара, мазута и тепловой энергии при архивировании минутных и часовых значений температуры, давления, количества измеряемого параметра по всем узлам учета, Глубина архива минутных значений расхода (перепада давления), давления, температуры и вычисленных объема и количества энергоресурса составляет 10 суток, часовых – до 5 лет по каждому узлу учета.

При измерении электроэнергии сервер осуществляет архивирование следующих параметров:

- активной (реактивной) энергии за определенные интервалы времени по каналам учета, группам каналов учета и объекту в целом, с учетом временных (тарифных) зон, включая прием и отпуск энергии;
- средних значений активной (реактивной) мощности за определенные интервалы времени по каналам учета, группам каналов учета и объекту в целом.

Полный перечень информации, передаваемой на сервер архивирования, определяется техническими характеристиками многофункциональных электросчетчиков и УСПД. Кроме параметров учета (измерительной информации) в счетчиках и УСПД может храниться служебная информация: параметры качества электроэнергии в точке учета, различные регистраторы событий, данные о корректировках параметров, данные о работоспособности устройств, перерывы питания и другая информация. Эта информация может по запросу пользователя передаваться на клиентские места.

Для просмотра результатов измерений и построения различных отчетов используются программные компоненты комплексов «ПИКУ» - клиентские места. Клиентские места могут устанавливаться на различных типах персональных ЭВМ, которые могут подключаться как непосредственно к сегменту сети Ethernet комплексов «ПИКУ», так и к локальной вычислительной сети объекта.

Программное обеспечение компьютера сервера сбора данных работает под управлением MS Windows 2000 Professional, сервера архивирования - MS Windows 2000 Server. Клиентские места функционируют под управлением Microsoft Windows NT 4.0, Windows95, 98, ME, 2000, XP.

Для защиты метрологических характеристик системы «ПИКУ» от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрен многоступенчатый контроль для доступа к текущим данным и параметрам настройки (механические пломбы, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и баз данных, предупредительные сообщения об испорченной или скорректированной информации).

Комплексы «ПИКУ» при монтаже на месте эксплуатации образуют вместе с первичными измерительными преобразователями измерительные системы, типы которых в соответствии с ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения» должны быть утверждены по результатам испытаний для целей утверждения типа, при этом измерения должны проводиться по аттестованным в установленном порядке методикам выполнения измерений.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Метрологические характеристики измерительных каналов комплексов «ПИКУ» определяются метрологическими характеристиками, нормированными в описании типа на вычислители УВП-280, ГиперФлоу-3П,3Пм, счетчик УВП-281, УСПД типа СИКОН С10 и С1, и на ультразвуковые уровнемеры AIRANGER DPL PLUS. Основные технические характеристики комплекса «ПИКУ» приведены ниже в таблице.

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении количества энергоресурсов за сутки по измерительным каналам, подключённым к число-импульсным выходам счётчиков, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при измерении количества энергоресурсов, получаемой за счет математической обработки измерительной информации, поступающей от вычислителей УВП-280, ГиперФлоу-3П, ГиперФлоу-3Пм, счетчиков УВП-281, УСПД типа СИКОН С10 и С1, ультразвуковых уровнемеров AIRANGER DPL PLUS, единица младшего разряда измеренного значения	$\pm 2$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности таймера компьютера сбора данных относительно сигнала точного времени, с/сутки	$\pm 2$

Пределы допускаемой абсолютной погрешности рассинхронизации таймеров вычислителей и контроллеров с таймером компьютера сбора данных в условиях эксплуатации с учетом автоматической коррекции, с/сутки	± 5
Количество вычислителей УВП280, счетчиков УВП-281	до 255
Количество вычислителей Гиперфлюу-3П, ГиперФлоу-3Пм	до 10
Количество контроллеров СИКОН С1, СИКОН С10	до 32
Количество уровнемеров AIRANGER DPL PLUS	до 31
Диапазон рабочих температур, °С	от +1 до +50
Средняя наработка на отказ, не менее, часов	30 000
Средний срок службы, не менее, лет	10
Масса, не более, кг	250
Габаритные размеры (высота, ширина, глубина), мм, не более	1800; 600; 800
Номинальное напряжение питания, В	220
Номинальная частота питания, Гц	50
Потребляемая мощность по цепям питания, ВА, не более	1000

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель шкафа комплекса «ПИКУ» и на эксплуатационную документацию методом офсетной печати или иным способом, не ухудшающим качество печати.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки комплекса входят

<p><b>Сервер сбора данных:</b> компьютер, совместимый с IBM PC в следующей минимальной комплектации: Процессор: не хуже PENTIUM III – 650 МГц; ОЗУ: не менее 128 Мбайт; Жесткий диск (HDD): не менее 10,2 Гбайт; Гибкий диск: 3,5" FDD; CDR или CDWR-привод Видеоадаптер SVGA 1 Мбайт; 2 Сетевых адаптера Ethernet 10/100 BaseT</p>	Один комплект
<p><b>Сервер архивирования:</b> компьютер, совместимый с IBM PC в следующей минимальной комплектации: Процессор: не хуже PENTIUM III – 650 МГц; ОЗУ: не менее 128 Мбайт; Жесткий диск (HDD): не менее 10,2 Гбайт; Гибкий диск: 3,5" FDD; CDR или CDWR-привод Видеоадаптер SVGA 1 Мбайт; 2 Сетевых адаптера Ethernet 10/100 BaseT</p>	Один комплект

<b>Коммуникационное оборудование:</b> Коммутатор Ethernet 100BaseT не менее 16 портов, коммуникационный адаптер RS232/485-Ethernet	Один комплект
Консоль (монитор, клавиатура, манипулятор Touchpad или «мышь»)	Одна
Принтер	Один
Системное программное обеспечение	Один комплект
Прикладное программное обеспечение	Один комплект

<b>СЧЕТЧИКИ, ВЫЧИСЛИТЕЛИ, КОНТРОЛЛЕРЫ:</b>	
Счетчики электрической энергии ПСЧ-4ТА (Рег. №17352-98 в Государственном реестре средств измерений)	Количество в зависимости от количества узлов учета
Счетчики электрической энергии СЭТ-4ТМ02 (Рег. №20175-01 в Государственном реестре средств измерений)	То же
Счетчики электрической энергии АЛЬФА (Рег. №14555-02 в Государственном реестре средств измерений)	То же
Вычислитель УВП-280 (Рег. №18379-99 в Государственном реестре средств измерений)	То же
Счетчик УВП-281 (Рег. №19434-01 в Государственном реестре средств измерений)	То же
Комплексный датчик с вычислителем расхода Гиперфлоу-3П,Пм (Рег. №15646-01 в Государственном реестре средств измерений)	То же
Контроллер СИКОН С10 (Рег. № 21741-03 в Государственном реестре средств измерений)	То же
Контроллер СИКОН С1 (Рег. № 15236-03 в Государственном реестре средств измерений)	То же
Уровнемер AIRANGER DPL PLUS (Рег. №18998-99 в Государственном реестре средств измерений)	То же
Методика поверки	Один экземпляр
Эксплуатационная документация	Один комплект

### ПОВЕРКА

Поверка производится по методике “Комплексы измерительно-вычислительные автоматизированные «ПИКУ». Методика поверки” БАРГ.4012402.001.МИ, утвержденной ВНИИМС в 2003 году.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- Секундомер механический СОСпр-2б-2;
- Радиоприемник любого типа, принимающий сигналы точного времени;
- Генератор частоты и частотомер, класс точности 0,003.

Межповерочный интервал- 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 30206-94 (МЭК 687-92) Межгосударственный стандарт «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (класс точности 0,2 S и 0,5 S)».

ГОСТ 30207-94 (МЭК 1036-90) Межгосударственный стандарт «Статические счетчики активной энергии переменного тока (класс точности 1 и 2)».

ГОСТ 26035-83 «Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия».

ГОСТ 26.203-81 «Комплексы измерительно-вычислительные. Признаки классификации. Общие требования».

ГОСТ 8.563.1 «Диафрагмы, сопла ИСА 1932 и трубы Вентури, установленные в заполненных трубопроводах круглого сечения. Технические условия».

ПР 50.2.019 «Количество природного газа. Методика выполнения измерений при помощи турбинных и ротационных счетчиков».

МИ 2667 «Средства измерения расхода с применением осредняющей трубки "DIAMOND II/(II+) ANNUBAR". Методика расчета погрешности».

БАРГ.40 1240 2.001 ТУ «Комплексы измерительно-вычислительные автоматизированные «ПИКУ». Технические условия ».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексы измерительно-вычислительные автоматизированные "ПИКУ" утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

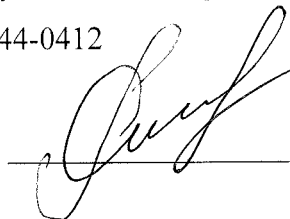
ОАО «ЦентрМетроКом»

Адрес: 115054, г. Москва, ул. Бахрушина, д.19, стр. 2.

Тел.: (095) 744-0415, Факс: (095) 744-0412

Генеральный директор

ОАО «ЦентрМетроКом»



А. Б. Косачев