

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

Умане

2005 г.

Системы информационно-измерительные автоматизированные «Базис»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29604-05</u> Взамен №
--	---

Выпускаются по ГОСТ 22261-94 и техническим условиям ТУ 4252-001-72928956-2005

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы информационно-измерительные автоматизированные «Базис» (в дальнейшем - АИИС «Базис») предназначены для измерений и коммерческого (технического) учета электрической энергии и мощности, а также автоматизированного сбора, накопления, обработки, хранения и отображения информации об энергопотреблении.

Область применения: энергосистемы, электростанции, подстанции, энергетические объекты, промышленные и приравненные к ним предприятия, мелкомоторные потребители, бытовые потребители и другие энергопотребляющие (энергопоставляющие) предприятия и организации всех форм собственности и ведомственной принадлежности, а так же для реализации измерительной части автоматизированных систем диспетчерского управления.

ОПИСАНИЕ

АИИС «Базис» комплектуется на объекте эксплуатации из выпускаемых серийно технических средств и представляет собой территориально распределенную информационно-измерительную систему, состоящую в общем случае из первичных измерительных преобразователей, измерительных трансформаторов напряжения и тока, счетчиков электроэнергии, устройств сбора и передачи данных (УСПД), устройств связи (контролеров приема-передачи данных, мультиплексоров, маршрутизаторов), модемов различных типов и другой аппаратуры связи, пультов оператора - переносных терминалов, табло, серверов (коммуникационных, приложений, баз данных), автоматизированных рабочих мест (АРМ) на базе персональных компьютеров, системного и специализированного программного обеспечения (ПО).

В качестве первичных измерительных преобразователей в АИИС «Базис» могут использоваться:

- измерительные трансформаторы тока классов точности 0,2S и 0,5S, внесенные в Государственный реестр средств измерений;
- измерительные трансформаторы напряжения классов точности 0,2 и 0,5, внесенные в Государственный реестр средств измерений;
- счетчики электрической энергии «ЕвроАЛЬФА» (№ Госреестра - 16666-97, «Эльстер Метроника», Москва);
- счетчики электрической энергии СЭТ-4ТМ.02 (№ Госреестра - 20175-01, ФГУП «Нижегородский завод им.М.В. Фрунзе», Нижний Новгород);
- счетчики электрической энергии СЭТ-4ТМ.03 (№ Госреестра - 27524-04, ФГУП «Нижегородский завод им.М.В. Фрунзе», Нижний Новгород);
- счетчики электрической энергии типа «Меркурий 230» (№ Госреестра - 23345-03, «ИНКОТЕКС», Москва);
- счетчики электрической энергии «Протон» (№ Госреестра - 29292-05, фирмы ООО «Систел Автоматизация»).

В качестве УСПД в АИИС «Базис» могут использоваться:

- «СИСТЕЛ-УСПД» (№ Госреестра - 29267-05, фирмы ООО «Систел Автоматизация»);
- контроллеры СИКОН С1 (№ Госреестра - 15236-01, ЗАО ИТФ «Системы и технологии»);
- контроллеры СИКОН С10 (№ Госреестра - 21741-01, ЗАО ИТФ «Системы и технологии»);
- контроллеры СИКОН С50, (№ Госреестра – 28523-05, ЗАО ИТФ «Системы и технологии»);
- контроллеры СИКОН С70, (№ Госреестра – 28822-05, ЗАО ИТФ «Системы и технологии»);
- комплексы аппаратно-программных средств измерения для учета электроэнергии на основе УСПД RTU 300 (мод. RTU 325, RTU 327) , № Госреестра – 19495-03;

УСПД предназначены для сбора информации со счетчиков, ее обработки, хранения, отображения первичных параметров энергопотребления, а также для передачи накопленных данных по каналам связи на верхний уровень системы для последующей обработки и хранения.

Коммуникационный сервер предназначен для сбора информации по каналам связи различного типа от УСПД и коммуникационных серверов нижнего уровня.

Сервер приложений предназначен для обработки полученных данных.

Сервер баз данных предназначен для долговременного хранения данных и организации доступа к ним со стороны внешних приложений и АРМов.

АРМ предназначен для обработки информации, полученной от одного из серверов, формирования отчетных документов и представления этих документов в виде твердых копий.

Система обеспечивает измерение следующих основных параметров энергопотребления:

1) 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 отдачу энергии;

2) средних значений активной (реактивной) мощности за определенные интервалы времени по каналам учета, группам каналов учета и объекту в целом.

Полный перечень параметров энергопотребления определяется типами применяемых электросчетчиков и УСПД и приводится в руководстве пользователя программного обеспечения системы.

Для передачи данных, несущих информацию об измеряемой величине от одного компонента ИС к другому используются модемы ZyXel и 3 COM, а также ЛВС типа Ethernet IEEE 802.3x, IEEE 802.11x, сетевой протокол TCP/IP через кабельные, оптоволоконные и беспроводные (Wireless) линии связи .

АИИС «Базис» имеет систему обеспечения точного времени (СОЕВ), которая охватывает уровень счетчиков электрической энергии, сервера и имеет нормированную точность. Коррекция системного времени производится по временным импульсам от устройства синхронизации системного времени (УССВ) на основе GPS приемника, подключенного к ЭВМ сервера АИИС «Базис»

Для защиты метрологических характеристик системы от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрена аппаратная блокировка, пломбирование средств учета, кроссовых и клеммных коробок, а также многоуровневый доступ к текущим данным и параметрам настройки системы (электронные ключи, индивидуальные пароли, коды оператора и программные средства для защиты файлов и баз данных).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование и общие требования к оборудованию, параметру	Тип, величина, количество
1. Количество счетчиков, подключаемых к одному УСПД	от 1 до 256
2. Тип линии связи (интерфейс) между счетчиками и УСПД	RS-232/RS-422/RS-485, CAN
3. Длина линии связи между счетчиками и УСПД, м	до 1500
4. Скорость передачи данных от счетчиков в УСПД: <ul style="list-style-type: none">• интерфейс типа RS-232/RS-422/RS-485, кбит/с• интерфейс типа CAN, кбит/с	от 9,6 до 115,2 от 128 до 1000

Наименование и общие требования к оборудованию, параметру	Тип, величина, количество
5. Время считывания информации с максимального количества счетчиков, подключенных к УСПД, не более, мин	15
6. Минимальный объем памяти УСПД при максимальном количестве счетчиков обеспечивает глубину хранения данных: <ul style="list-style-type: none"> • оперативные данные на интервале 10 мин., суток • по энергии на интервале 1-5 мин., суток • по энергии на интервале 0,5 часа, суток • по энергии на конец суток, месяцев • по энергии на конец месяца, лет 	3 3 46 3 3
7. Количество УСПД, подключаемых к одному серверу	от 1 до 31
8. Тип линии связи (интерфейс) между УСПД и сервером	Ethernet, RS-232,
9. Скорость передачи данных от УСПД в сервер: <ul style="list-style-type: none"> • интерфейс типа Ethernet, Мбит/с • интерфейс типа RS-232, кбит/с 	от 1 до 10 от 9600 до 115200
10. Время считывания оперативной информации с одного УСПД, не более, с	60
11. Максимальное число каналов учета в группе	256
12. Количество тарифных зон	5 суточных, 4 сезонных
13. Защита коммерческой информации	3 уровня паролей доступа, аппаратная блокировка
14. Пределы основной допускаемой относительной погрешности в нормальных условиях применения при измерении*): <ul style="list-style-type: none"> • активной энергии и мощности, % • реактивной энергии и мощности, % 	$\pm (0,8 - 1,3)$ $\pm (1,1 - 2,1)$
15. Вероятность необнаружения ошибки при передаче информации: <ul style="list-style-type: none"> • от счетчиков к УСПД • от УСПД к серверу 	не выше 10^{-8} не выше 10^{-10}
16. Предел допускаемой абсолютной погрешности по времени с учетом автоматической коррекции по сигналам точного времени, с в сутки	± 3
17. Ход часов реального времени при отключении питания, не менее, ч	10000
18. Питание УСПД:	В зависимости от типа УСПД
<ul style="list-style-type: none"> • вторичный источник питания (встроенный, мощностью не более 40 Вт) • первичный источник питания (внешний или встроенный, мощностью не более 50 Вт) • резервное питание (от аккумулятора или от сети 1 категории, через внешний источник питания 220 В → 24 В) • время переключения с основного на резервное питание, с 	$U_{ВХ}=24 В; U_{ВЫХ}=5 В$ $U_{ВХ}=220 В 50 Гц,$ $U_{ВЫХ}= 24 В$ от аккумулятора 24 В, от сети 1 катег. 220 В 0
19. Степень защиты корпуса УСПД	IP51 (IP50 в сухих помещениях)
20. Исполнение УСПД (в скобках – по спецзаказу) <ul style="list-style-type: none"> □ условия эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> • температура окружающего воздуха, °С • относительная влажность воздуха при 25 (30) °С, % • атмосферное давление, кПа □ условия хранения и транспортирования: <ul style="list-style-type: none"> • температура окружающего воздуха, °С • относительная влажность воздуха (при 30 °С), % • атмосферное давление, кПа 	УХЛ кат. 3 (5) 0 (-30)...+50 90 70 (60) - 106,7 -30...+55 95 70 - 106,7
21. Габаритные размеры УСПД, не более, мм	264; 230; 242
22. Масса УСПД, не более, кг	5
23. Средняя наработка на отказ, ч	70000
24. Средний срок службы, лет	25

*) - пределы допускаемой относительной погрешности в рабочих условиях применения рассчитываются для каждого измерительного канала системы по Методикам выполнения измерений, разработанным и аттестованным в установленном порядке для конкретного энергообъекта.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

В эксплуатационной документации знак утверждения типа располагается на титульном листе формуляра и руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки АИИС «Базис» входят:

Наименование оборудования, продукта	Количество
Измерительные трансформаторы тока Измерительные трансформаторы напряжения Счетчики электрической энергии: <input type="checkbox"/> «ЕвроАЛЬФА»; <input type="checkbox"/> СЭТ-4ТМ.02; <input type="checkbox"/> СЭТ-4ТМ.03; <input type="checkbox"/> «Меркурий 230»; <input type="checkbox"/> «Протон». Устройства сбора и передачи данных: <input type="checkbox"/> «СИСТЕЛ-УСПД»; <input type="checkbox"/> серии СИКОН; <input type="checkbox"/> RTU 300. GPS приемник сигналов точного времени ЭВМ серверов ЭВМ АРМов Оборудование связи Источники бесперебойного питания Системное программное обеспечение ПО АИИС «Базис» Рабочая и эксплуатационная документация ЗИП	Определяется спецификацией заказчика

В состав комплекта эксплуатационной документации входят:

Документы	Количество
1. Ведомость эксплуатационных документов	1 экземпляр
2. Паспорт на каждое устройство, входящее в АИИС «Базис»	1 экземпляр
3. Формуляр	1 экземпляр
4. Методика поверки	1 экземпляр
5. Руководство по эксплуатации	1 экземпляр
6. Инструкция программиста	1 экземпляр

ПОВЕРКА

Поверку АИИС «Базис» проводят в соответствии с документом «Системы информационно-измерительные автоматизированные «Базис». Методика поверки ИСТА.425210.001МП», утвержденным ВНИИМС в 2005 году.

Основные средства поверки:

- секундомер СОСпр-2б-2;
- портативная ЭВМ (notebook) с набором тестовых программ;
- радиоприемник, принимающий сигналы точного времени.

Межповерочный интервал - 6 лет.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 7746-89 Трансформаторы тока. Общие технические условия.

ГОСТ 1983-89 Трансформаторы напряжения. 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.

ТУ 4252-001-72928956-2005. Системы информационно-измерительные автоматизированные «Базис». Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем информационно-измерительных автоматизированных «Базис» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

ООО «Систел Автоматизация»

Адрес: 115201, г. Москва, Каширское шоссе,

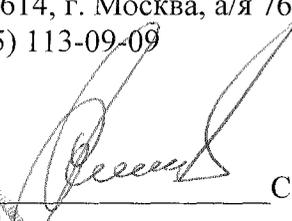
д. 22, корпус 3, офис 405

Для писем: 121614, г. Москва, а/я 76

Тел./факс: (095) 113-09-09

Генеральный директор




С.Н. Рыкованов