

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГЦИ СИ ВНИИМС

А.И. Асташенков

1998 г.

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Программно-аппаратные комплексы для многоуровневых автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии и мощности КОРОНА-1	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 17162-98 Взамен №
--	---

Выпускается по ТУ 4228-003-21490327-98 и ГОСТ 22261-94.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Программно-аппаратные комплексы для многоуровневых автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии и мощности КОРОНА-1 (далее ПАК КОРОНА-1) предназначены для автоматизации коммерческого и технического учета электроэнергии и мощности, а также для создания многоуровневых автоматизированных систем контроля и управления электропотреблением в энергосистемах.

Областью применения ПАК КОРОНА-1, в составе многоуровневых автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ), являются электростанции, подстанции, промышленные и приравненные к ним предприятия и центры обработки информации об электроэнергии и мощности в энергосистемах.

## ОПИСАНИЕ

В качестве измерительных преобразователей в ПАК КОРОНА-1 используются трехфазные трансформаторные многофункциональные электронные счетчики электрической энергии классов точности 0,5 и 1,0 типа ХИТОН (номер Госреестра 15697-96) фирмы "АЛЬБИОН". Информация от счетчиков передается в цифровом виде в концентраторы и далее в технологическую ЭВМ типа IBM PC промышленного исполнения для промежуточных обработки и хранения. В концентраторе (конструктив "Евромеханика") располагаются электронные модули: 16-канальные мультиплексоры, источник питания, контроллер, удаленный терминал и повторитель полевой шины MIL 1553. Технологическая ЭВМ дополнительно включает: контроллер полевой шины MIL 1553, плату согласования GPS приемника сигналов точного времени с шиной ISA, модуль связи с оборудованием (ЭВМ) высшего уровня. Из технологической ЭВМ информация передается по стандартным линиям связи в ЭВМ дистанционного управления и далее в центр обработки информации. Надежность сохранности информации обеспечивается дублированием находящейся в ОЗУ счетчиков информации - в ОЗУ контроллера концентратора и в памяти технологической ЭВМ. Защита от несанкционированного доступа осуществляется на аппаратном и программном уровнях. Коррекция системного времени производится по временным импульсам от GPS приемника в технологической ЭВМ, в контроллере концентратора и в счетчиках. В процессе работы осуществляется периодическое самотестирование всего оборудования комплекса. При возникновении перебоев сетевого питания происходит автоматическое переключение на резервное питание, при длительных перерывах программное обеспечение переходит в режим ожидания и автоматически возобновляет работу после восстановления питания.

При разработке ПАК КОРОНА-1 максимально использованы международные и промышленные стандарты, принципы модульного построения многоуровневой распределенной архитектуры. Комплекс легко адаптируется к уже существующим на предприятиях заказчика системам управления, без снижения работоспособности расширяется и модифицируется в процессе эксплуатации.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество счетчиков, подключаемых к одному концентратору	1 - 256
Количество концентраторов, подключаемых к одной ЭВМ	1 - 31
Тип линии связи между счетчиками и концентратором	ИРПС (токовая петля)
Длина линии связи между счетчиками и концентратором	до 1500 м
Скорость считывания информации со счетчиков в концентраторе	от 50 бод до 56 Кбод
Время считывания полной информации с одного счетчика	не более 3 с
Время считывания оперативной информации с одного счетчика	не более 0,3 с
Тип линии связи между концентраторами и ЭВМ	MIL 1553 / RS 485
Длина линии связи между концентраторами и ЭВМ:	
без повторителей шины MIL 1553	до 1,0 км
с повторителями шины MIL 1553	+0,6 км/повторитель
Скорость передачи информации от концентраторов в ЭВМ	до 20 Кбайт/с
Максимальное число групп учета	96
Максимальное число каналов учета в группе	256
Количество тарифных зон	5 суточных, 4 сезонных, летнее и зимнее время
Предел допускаемой относительной погрешности по энергии определяется классом применяемых счетчиков:	
по активной энергии	0,5 и 1,0
по реактивной энергии	1,0 и 2,0
Предел допускаемой относительной погрешности по средней активной мощности определяется по формуле в %:	
$\delta_p = \delta_{\Sigma} + 100/(R \cdot P_{изм} \cdot T) + 100C/(2P_{изм}),$	
где $\delta_{\Sigma}$ - предел допускаемой относительной погрешности счетчика по активной энергии, %; R - передаточное число счетчика, имп./кВт·ч; T - интервал усреднения мощности, ч; C - цена единицы младшего разряда показаний средней мощности, кВт; $P_{изм}$ - измеренное значение средней мощности, кВт.	
Предел дополнительной допускаемой абсолютной погрешности считывания, преобразования и передачи измеренных значений энергии и мощности от счетчиков в концентратор и ЭВМ составляет $\pm 1$ единицу младшего разряда измеренной величины.	
Предел допускаемой погрешности по времени с учетом автоматической коррекции по сигналам точного времени	$\pm 0,5$ с
Максимальное рассогласование по времени всех устройств комплексов	$\pm 1$ с
Вероятность необнаружения ошибки при передаче информации:	
от счетчиков к концентраторам	не выше $10^{-8}$
от концентраторов к ЭВМ	не выше $10^{-10}$
Рабочие условия применения концентратора и ЭВМ:	
температура окружающего воздуха	от минус 10 до 55 °С
(по спецзаказу	от минус 40 до 60 °С)
относительная влажность воздуха:	до 90 % при 30 °С
атмосферное давление	70-106,7 мм рт. ст. (537-800 кПа)
Основное и резервное электрическое питание концентратора и технологической ЭВМ осуществляется от источника бесперебойного питания (UPS):	
диапазон рабочих напряжений	(220 +60/-44) В, (50 $\pm$ 1) Гц
предельный диапазон напряжений	(220 +100/-220) В, (50 $\pm$ 1) Гц
Время работы от источника бесперебойного питания (UPS) для напряжений питания ниже 175 В и выше 280 В	2 - 4 ч
Мощность, потребляемая в цепи питания концентратора	не более 180 ВА

Ход часов системного времени и сохранность информации при отключении питания	не менее 1 года
Регистрация отключения питания	до 100 отключений в сутки
Защита коммерческой информации	3 уровня паролей доступа, аппаратная блокировка
Габаритные размеры концентратора	не более 485x280x240 мм
Масса концентратора	не более 12 кг
Срок службы	30 лет
Гарантия изготовителя	18 мес.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Изображение Знака утверждения типа наносится на шильдик каркаса концентратора методом фотолитографии. В эксплуатационной документации на титульных листах изображение Знака утверждения типа наносится тушью.

### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки ПАК КОРОНА-1 входят:

Компоненты ПАК КОРОНА-1	Количество
Счетчик	Определяется спецификацией заказчика
Концентратор:	
- мультиплексор	
- источник питания	
- контроллер	
- удаленный терминал MIL 1553	
- повторитель полевой шины MIL 1553	
- конструктив "Евромеханика"	
Кросс-клеммник с соединительными кабелями	
GPS приемник сигналов точного времени	
Технологическая ЭВМ, включающая:	
- контроллер MIL 1553	
- плату согласования GPS приемника с шиной ISA	
- модуль связи	
Источник бесперебойного питания (UPS)	
ЭВМ высшего уровня с модулем связи	
Программное обеспечение	
Автоматизированное рабочее место	
ЗИП	

В состав комплекта эксплуатационной документации, поставляемой вместе с ПАК КОРОНА-1, входят:

Документация	Количество
Паспорт на каждое устройство, входящее в ПАК КОРОНА-1	по 1 экз.
Паспорт на ПАК КОРОНА-1 в целом	1 экз.
Методика поверки	1 экз.
Инструкция оператора	1 экз.
Инструкция программиста	1 экз.

## ПОВЕРКА

Поверку ПАК КОРОНА-1 проводят в соответствии с "Методикой поверки программно-аппаратного комплекса для многоуровневых автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии и мощности КОРОНА-1" АЛБН.011-00-00-00ИП.

Основные средства поверки:

- секундомер кл. 1.0;
- портативная ЭВМ (notebook) с набором тестовых программ.

Межповерочный интервал - 6 лет.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ТУ 4228-001-21490327-96. Счетчик многофункциональный электронный электрической энергии типа ХИТОН. Технические условия.

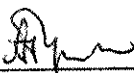
ТУ 4228-003-21490327-97. Программно-аппаратный комплекс для многоуровневых автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии и мощности КОРОНА-1. Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Программно-аппаратные комплексы для многоуровневых автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии и мощности КОРОНА-1 требованиям распространяющихся на них НД соответствуют.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Фирма "АЛЬБИОН", 454091, г. Челябинск,  
а/я 16132, тел./факс (3512) 65-26-04,  
E-mail: albion@albion.chel.su

Директор НТЦ фирмы "АЛЬБИОН"

  
\_\_\_\_\_ А.А. Гусак

9 апреля 1998 г.