

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительно-вычислительные «ИВК Bee.Net»

Назначение средства измерений

Комплексы измерительно-вычислительные «ИВК Bee.Net» (далее – «ИВК») предназначены для приема, преобразования, хранения, распределения и передачи цифровой измерительной информации, вырабатываемой интеллектуальными измерительными приборами, с привязкой к единому астрономическому времени, её отображения в виде таблиц и графиков на ЭВМ операторов и вывода на печать.

Описание средства измерений

ИВК имеет переменный состав оборудования и является проектно компоуемой и пространственно разнесённой системой, объединённой каналами связи. ИВК строится на основе сервера сбора данных с программным обеспечением BeeDotNet, цифровых преобразователей измерительной информации «УСПД Bee.Net», рабочих мест операторов, аппаратуры связи.

Принцип действия ИВК состоит в том, что входные электрические сигналы цифровой измерительной информации через различные проводные и беспроводные каналы связи поступают на обработку в сервер сбора данных и далее в устройство хранения информации. При этом хранение (регистрация данных) осуществляется по двум координатам: измеряемой физической величине и времени. В необходимых случаях результат измерения формируется с учетом масштабных коэффициентов в виде именованной физической величины. Выходная информация образуется путем считывания в динамическом режиме требуемых данных из массива хранящихся данных и преобразования считанных данных к требуемой форме представления (таблица, график, протокол и других форм). Сигналы точного времени ИВК получает из Интернет-ресурса, выбираемого по минимуму задержки «запрос – ответ». Предусмотрена коррекция времени часов входных преобразователей (например, счетчики электрической энергии) с целью ведения единого системного времени.

Конструктивно центральная часть ИВК, содержащая сервер сбора данных, оборудование электропитания и проектно-компоуемую аппаратуру связи, монтируется в напольном 19-дюймовом шкафу. Остальные части ИВК монтируются в настенных шкафах вблизи от измерительных приборов или устанавливаются на рабочих местах пользователей.

Основные функции ИВК:

- прием и обработка измерительной информации от интеллектуальных средств измерений;
- регистрация принятой информации с привязкой к астрономическому времени;
- ведение архива результатов измерений;
- преобразование измерительной информации и её передача в другие системы;
- поддержание единого системного времени;
- обеспечение доступа операторов к текущей и архивной измерительной информации в виде таблиц и графиков, отображаемых на экране монитора и выводимых на печать.

Разновидности первичных интеллектуальных измерителей, с которыми работает ИВК: счетчики электрической энергии (например, ЕвроАльфа, Меркурий 230, (ПСЧ-3ТА.07, ПСЧ-4ТМ.05, СЭБ-2А.07, СЭТ-4ТМ.02, СЭТ-4ТМ.03 и другие); КАРАТ; ЛОГИКА (например, СПГ741, СПТ941, СПТ942, СПТ943 и другие); ЛОГИКА-М (например, СПЕ542, СПГ761, СПГ762, СПГ763, СПТ961 и другие); Пчела; ТЭЖОН; ЭКОМ; Энергомера (например, ЦЭ6822В6, ЦЭ6850М и другие), а также с аналогичными первичными интеллектуальными измерителями.

Для защиты измерительных данных и параметров ИВК от несанкционированного доступа предусмотрена механическая и программная защита. Предусмотрено пломбирование электронных компонентов и кабельных подключений ИВК, используемых в системах коммерческого учёта.

Внешний вид ИВК показан на рисунке 1.



Рис. 1 – Внешний вид ИВК

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) состоит специального программного обеспечения BeeDotNet:

- встроенное программное обеспечение, предназначенное для исполнения соответствующих функций, предназначенное для исполнения на ЭВМ под управлением ОС Windows CE;
- внешнее конфигурационное программное обеспечение, предназначенное для исполнения на ЭВМ под управлением ОС Windows XP.

Встроенное программное обеспечение состоит из операционной системы реального времени Windows CE и пакета программ, обеспечивающих функционирование ИВК. С помощью конфигурационного программного обеспечения пользователь (оператор) имеет возможность настроить ИВК на конкретный объект, чтобы обеспечить сбор, хранение и обработку данных поступающих по каналам внешних интерфейсов первичных интеллектуальных измерителей.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «С».

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения ИВК

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
Модуль анализа результатов измерений	Iclient.exe	2013.09	141f69d84abae236de7761a5cfecba88	MD5

Окончание таблицы 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
Модуль конфигурирования комплекса	Imanager.exe	2013.09	b6b7bdacae999a63d15678c0013dd44b	MD5
Сервер сбора данных	Iserver.exe	2013.09	77401facfef60ee96e40a9bb17bdbc5b	MD5
Служба коммуникаций комплекса	Iremoting.exe	2013.09	7fbc15e81fb58e9e2adbd15ba2cc9ee8	MD5
Служба передачи информации ОРЭ	IXmlSender.exe	2013.09	3861f6338ad12c16ca50a42049feb4e4	MD5
Служба резервного копирования	IBackup.exe	2013.09	4493d28fe041199d1b19c320f2cfac9c	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Максимальное количество входов для ввода цифровых сигналов интеллектуальных средств измерений	12288 (с возможностью расширения)
Класс достоверности по МЭК 870-5-1	I ₂
Пределы допускаемой абсолютной погрешности отсчета текущего времени компонентов комплекса по отношению к эталону, с	± 4
Пределы допускаемой относительной погрешности регистрации измеряемых величин на заданных интервалах времени, %	± 0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования информации, ед. мл. разряда	± 1
Средняя наработка на отказ канала измерения, ч, не менее	35000
Средний срок службы комплекса, лет	20
Продолжительность непрерывной работы	неограниченная
Продолжительность сохранения архивов и настроек при отключенном питании, лет, не менее	20

Электропитание компонентов, если не указано иное, осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В.

Потребляемая мощность – в соответствии с НД на эти компоненты.

Габаритные размеры, масса, условия эксплуатации компонентов устанавливаются в НД на эти компоненты.

Условия эксплуатации – нормальные для группы 2 по ГОСТ 22261-94 с максимальным отклонением температуры $\pm 5^{\circ}\text{C}$, за исключением компонентов, специально предназначенных для работы в иных условиях (в соответствии с НД на эти компоненты).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на панели ИВК методом офсетной печати и типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации

Комплектность средства измерений

Комплект поставки ИВК представлен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол-во ¹⁾	Примечание
ЭВМ «сервер сбора данных» с серверным комплектом специализированного программного обеспечения BeeDotNet		1 и более	
ЭВМ «клиент» с клиентским комплектом специализированного программного обеспечения BeeDotNet		1 и более	
Преобразователь измерительной информации цифровой «УСПД Bee.Net»	УСПД Bee.Net	по проекту	
Коммуникатор GSM/GPRS	BEE.NET-13 и другие	по проекту	
ADSL модем	DSL-500T и другие	по проекту	
Ethernet сервер устройств с интерфейсом RS-422/485	NPort 5130 и другие	по проекту	
Конвертер RS-232/422/485 в оптический канал	TCF-142-S-ST-T; TCF-142-M-T и другие	по проекту	
Конвертер 10/100Base-TX в 100Base FX	IMC-21-M-SC; IMC-101-S-SC и другие	по проекту	
Другое оборудование связи		по проекту	
Руководство по эксплуатации	4232-003-97383775-08 РЭ	1	Компакт-диск
Формуляр	4232-003-97383775-08 ФО	1	
Методика поверки	МП-262-2008	1	
Руководство пользователя	4232-003-97383775-08 РП	1	
Примечания: 1. Количественный состав оборудования определяется при проектировании.			

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 73-262-2008 «ГСИ. Комплекс измерительно-вычислительный «ИВК Вее.Net». Методика поверки», утвержденным ФГУП «УНИИМ» в декабре 2008 г.

Основные средства поверки:

Источник сигналов точного времени, погрешность не более 0,01 с (любого типа).

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения приведены в руководстве по эксплуатации «Комплексы измерительно-вычислительные «ИВК Вее.Net». Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к «Комплексам измерительно-вычислительным «ИВК Вее.Net».

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

ТУ 4232-003-97383775-08. "Комплекс измерительно-вычислительный «ИВК Вее.Net». Технические условия".

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Телесистемы» (ЗАО «Телесистемы»), г. Екатеринбург.
Адрес: 620026, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 1 км, дом 8, литер В, офис 604 Тел. +7 (343) 383-45-74, факс: +7 (343) 383-45-84
Электронная почта:
<http://www.telesystems.info>

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»), 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4, тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39, e-mail: uniim@uniim.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. « »

2014 г.