



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ «Великий ЦСМ», д.т.н., проф.

А.А. Данилов

4 августа 2008 г.

|  |  |
|--|--|
| <b>Системы автоматизированные<br/>информационно-измерительные<br/>АБИИС СЕЛЕНА</b> | Внесены в Государственный реестр<br>средств измерений<br>Регистрационный № <u>38433-08</u> |
|--|--|

Выпускаются по ГОСТ 22261 и техническим условиям ДЖМД.425200.001 ТУ.

### Назначение и область применения

Системы автоматизированные информационно-измерительные АБИИС СЕЛЕНА (далее – системы) предназначены для измерений объема холодной и горячей воды, количества тепловой и электрической энергии, количества природного газа и других параметров (далее – параметров энергоресурсов), а также автоматизированного сбора, обработки, хранения, отображения измерительной информации.

Область применения – объекты производства, распределения и потребления энергоресурсов в промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве (далее – объект учета) для коммерческого и технического учета.

### Описание

Системы автоматизированные информационно-измерительные АБИИС СЕЛЕНА представляют собой проектно-компонованные изделия, конкретное исполнение которых (количество и типы измерительных каналов и т.д.) определяется рабочим проектом на систему.

Системы аппаратно состоят из:

- компьютера оператора или диспетчерского сервера, подключенного к сети Internet;
  - GSM-модема, подключенного к компьютеру оператора или диспетчерскому серверу;
  - GSM-коммуникатора, через который осуществляется соединение с диспетчерским сервером (через встроенный GSM-модем);
  - модуля “Радио-контроллер”, который конструктивно входит в состав GSM-коммуникатора и выполняет функции координатора локальной сети передачи данных;
  - набора устройств “Радио-адаптер” с интерфейсом RS-485 (CAN), представляющих собой законченные изделия, которые являются узлами беспроводной сети передачи данных;
  - набора устройств “Радио-адаптер” с импульсным интерфейсом, представляющих собой законченные изделия, которые являются узлами беспроводной сети передачи данных;
  - USB-коммуникатора;
  - модуля формирования сигналов синхронизации для поддержания единого времени;
  - первичных измерительных преобразователей расхода (измерительных компонентов).
- и обеспечивают:
- функции добавления/удаления приборов учета (первичных измерительных преобразователей), конфигурирования и тестирования отдельных компонентов сети;
  - прием измерительной информации от первичных измерительных преобразователей с интерфейсом RS-485 (CAN);
  - прием измерительной информации от первичных измерительных преобразователей с импульсным интерфейсом;
  - автоматическое накопление, хранение и отображение полученной информации с привязкой ко времени её получения;

– автоматическую коррекцию/синхронизацию временной шкалы компьютера оператора или диспетчерского сервера и первичных измерительных преобразователей, подключенных к системе (там, где в этом есть необходимость).

С компьютера через сеть Internet и сеть GSM/GPRS устанавливается связь с GSM-коммуникатором системы. Предусмотрен резервный канал CSD только через сеть GSM без выхода в Internet.

Система комплектуется измерительными компонентами в соответствии с договором из перечня, приведенного в таблице 1. По требованию заказчика система может поставляться без измерительных компонент.

Таблица 1

| № п/п | Наименование СИ   | Номер в Госреестре СИ |
|-------|---|-----------------------|
| 1     | Счётчики холодной и горячей воды ВМХ и ВМГ  | 18312-03              |
| 2     | Счетчики воды ультразвуковые ИРВИКОН СВ-200   | 23451-02              |
| 3     | Счётчики холодной воды ЕТК, ЕТК1 (МТК, МТК1)  | 13673-06              |
| 4     | Счетчики горячей воды ЕТW, ЕТW1 (ЕТН, ЕТН1)   | 13667-06              |
| 5     | Счётчики холодной и горячей воды крыльчатые WFK2...DV, WFW2...DV                                    | 26162-03              |
| 6     | Счётчики холодной воды ВСХ, ВСХд  | 23649-07              |
| 7     | Счетчики горячей воды ВСГ, ВСГд   | 23648-07              |
| 8     | Счётчики холодной и горячей воды ОСВ (ОСВИ)   | 17325-98              |
| 9     | Счётчики холодной и горячей воды СВ-15Х, СВ-15Г   | 24319-05              |
| 10    | Счетчики холодной и горячей воды «БЕРЕГУН»  | 33541-06              |
| 11    | Счётчики холодной и горячей воды СХИ-«Алексеевский», СГИ-«Алексеевский»                             | 17844-07              |
| 12    | Расходомеры-счетчики УРС-002В   | 25342-07              |
| 13    | Теплосчетчики ПРАКТИКА-Т  | 27230-04              |
| 14    | Теплосчетчики SA-94 (Модификации SA-94/1, SA-94/2, SA-94/2М)  | 14641-05              |
| 15    | Теплосчетчики ВИСТ  | 20064-06              |
| 16    | Теплосчетчики ТЭМ-05М   | 16533-06              |
| 17    | Теплосчетчики КМ-5  | 18361-06              |
| 18    | Теплосчетчики ЭСКО-Т  | 23134-02              |
| 19    | Теплосчетчик-регистратор «ВЗЛЕТ ТСР»  | 18359-99              |
| 20    | Теплосчетчики ТЭМ 106   | 26326-06              |
| 21    | Теплосчетчики ТСК7  | 23194-07              |
| 22    | Вычислитель количества теплоты ВКТ-5  | 20195-07              |
| 23    | Вычислитель количества теплоты ВКТ-7  | 23195-06              |
| 24    | Счетчик электроэнергии многофункциональный тип Альфа  | 14555-02              |
| 25    | Счетчики активной и реактивной энергии переменного тока, статические, многофункциональные СЭТ-4ТМ02 | 20175-01              |
| 26    | Счетчики Ватт-часов активной энергии переменного тока, статические «Меркурий 200»                   | 20177-00              |
| 27    | Счетчик электрической энергии трехфазные статические «Меркурий 230АМ»                               | 25617-07              |
| 28    | Счетчик электрической энергии статические цифровые комбинированные СТС-5605                         | 21488-05              |
| 29    | Счетчики электрической энергии статические трехфазные типа ПСЧ-3                                    | 19126-00              |
| 30    | Счетчики электрической энергии трехфазные статические ПСЧ-3АР.05                                    | 23769-02              |
| 31    | Счетчики электрической энергии трехфазные статические ПСЧ-4АР.05                                    | 23770-02              |

| № п/п | Наименование СИ   | Номер в Госреестре СИ |
|-------|---|-----------------------|
| 32    | Счетчики газа диафрагменные Gallus 2000, 2002 (Галлус 2000, 2002)   | 13750-01              |
| 33    | Счетчики газа диафрагменные G1,6; G15; G4; G6; G10; G10E; G14; G14E   | 13930-06              |
| 34    | Счетчики газа диафрагменные BK-G1.6; BK-G2,5; BK-G4; BK-G6; BK-G10; BK-G16; BK-G25                                    | 14080-06              |
| 35    | Счетчики газа диафрагменные BK-G40; BK-G65; BK-G100   | 14081-06              |
| 36    | Счетчики газа диафрагменные с температурной компенсацией BK-G1.6T; BK-G2.5T; BK-G4T; BK-G6T; BK-G10T; BK-G16T- BK-G5T | 18494-06              |
| 37    | Счётчики УВП-281  | 19434-04              |
| 38    | Счетчики газа мембранные G16; G25; G40; G65; G100   | 16991-98              |
| 39    | Корректоры объема газа EK-88/К  | 20943-01              |
| 40    | Корректоры объема газа EK-260   | 21123-01              |
| 41    | Корректоры объема газа SEVC-D   | 13840-04              |
| 42    | Датчики горючих газов стационарные ДМС 03   | 33877-07              |
| 43    | Газоанализаторы малогабаритные термохимические М 01   | 23950-04              |
| 44    | Газоанализаторы на токсичные и горючие газы М 02  | 32646-06              |

### Основные технические характеристики

Характеристики системы приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Параметры  | Значение  |
|--|---|
| Одна радиолиния беспроводного интерфейса позволяет передавать данные на расстояние<br>– при использовании направленных антенн в случае прямой видимости до:<br>– при использовании выносных всенаправленных антенн до:<br>– при использовании встроенных антенн на улице до:<br>– при использовании встроенных антенн в многоквартирных домах через: | 2 км<br>1 км<br>200 м<br>(4-5) этажей                 |
| Доступ к приборам учета по интерфейсам RS-485, CAN производится со скоростью:  | (1200-57600) кбод                                     |
| Минимальное количество приборов учета:   | 10 шт.  |
| Максимальное количество устройств на шине<br>– RS-485:<br>– CAN:   | 32 шт<br>110 шт                                       |
| Максимальное количество ретрансляторов:  | 250 шт  |
| Максимальное количество ретрансляторов в одной цепи между источником и получателем:  | 15 шт   |
| Время доставки сообщения в локальной сети (от начала запроса до прихода ответа без учета передачи по GSM/GPRS) при скорости обмена с прибором учета 9600 кбод без использования ретрансляторов:  | 140 мс  |
| Использование одного дополнительного ретранслятора увеличивает время доставки на:  | 40 мс   |
| Время доставки групповой команды (временная синхронизация):  | (30 – 330) мс   |
| Максимальная частота импульсного сигнала числоимпульсных входов  | 0,1 Гц для цепи НАМУР,<br>5 Гц для остальных датчиков |
| Пределы допускаемой погрешности поддержания временной шкалы во всех компонентах информационно-измерительной системы  | ± 5 с   |

Метрологические характеристики конкретных измерительных каналов при нормативной достоверности передачи измерительной информации по каналам связи определяется метрологическими характеристиками измерительных компонентов.

В измерительных каналах, использующих первичные измерительные преобразователи с импульсным интерфейсом, пределы допускаемой относительной погрешности рассчитываются по формуле:

$$\delta = \delta_{\text{пип}} + \frac{\Delta t \cdot 100}{60 \cdot t_{\text{инт}}} \%,$$

где:  $\delta_{\text{пип}}$  – пределы допускаемой относительной погрешности первичных измерительных преобразователей;  $\Delta t$  – значение произведенной корректировки времени (в секундах);  $t_{\text{инт}}$  – интервал усреднения (в минутах).

Условия эксплуатации определяются условиями эксплуатации оборудования, входящего в комплект поставки системы:

|  |                          |
|--|--------------------------|
| – температура (для компьютера и GSM-модема)                | (15 – 27) °С;            |
| – температура (для GSM-коммуникатора)                      | ([- 40] – 60) °С;        |
| – температура (для радио-адаптера)                         | ([- 40] – 60) °С;        |
| – относительная влажность окружающего воздуха, %, не более | 90 (при 30°С);           |
| – атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)                   | 84 – 106,7; (630 – 800); |
| Средняя наработка на отказ                                 | 120000 ч                 |
| Средний срок службы  | 10 лет                   |

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему.

#### Комплектность

В комплект поставки системы входят технические и программные средства, а также документация, представленные в таблицах 3, 4 соответственно.

Таблица 3 – Технические средства

| №  | Наименование                                   | Количество      |
|--|--|-----------------|
| 1  | Персональный компьютер                         | 1               |
| 2  | GSM-коммуникатор S                             | 1* <sup>1</sup> |
| 3  | USB -коммуникатор                              | 1* <sup>1</sup> |
| 4  | Радиоадаптеры с импульсными интерфейсами RA433 | *               |
| 5  | Радиоадаптеры с цифровыми интерфейсами RA433   | *               |
| 6  | Ретранслятор RT 433                            | *               |
| <p>1. Обозначение «*<sup>1</sup>» означает, что в системе может быть только какой-то один из перечисленных коммуникаторов.<br/>                 2. Обозначение «*» означает, что конкретное количество определяется договором на поставку.</p> |  |                 |

Таблица 4 – Программные средства

| № | Наименование                  | Количество |
|---|-------------------------------|------------|
| 1 | АБИИС программное обеспечение | 1          |
| 2 | АБИИС Тест                    | 1          |
| 3 | USB-коммуникатор              | 1          |

Таблица 5 – Документация

| № | Наименование  | Количество              |
|---|---|-------------------------|
| 1 | Системы автоматизированные информационно-измерительные АБИИС СЕЛЕНА. Формуляр ДЖМД.425200.001 Ф   | 1                       |
| 2 | Системы автоматизированные информационно-измерительные АБИИС СЕЛЕНА. Инструкция по формированию и ведению баз данных ДЖМД.425200.001 И1 | 1                       |
| 3 | Системы автоматизированные информационно-измерительные АБИИС СЕЛЕНА. Методика поверки ДЖМД.425200.001 МП                                | 1                       |
| 4 | Эксплуатационная документация на компоненты, применяемые в составе АИИС АБИИС СЕЛЕНА  | По 1 экз. на каждый тип |

### Поверка

Поверка производится в соответствии с документом Системы автоматизированные информационно-измерительные АБИИС СЕЛЕНА. Методика поверки ДЖМД.425200.001 МП, согласованным ГЦИ СИ ФГУ «Пензенский ЦСМ» в августе 2008 г.

Перечень основного оборудования и принадлежностей, необходимых для поверки:

- радиочасы РЧ-011;
- персональный компьютер
- тестовые программы: АБИИС Тест; USB-коммуникатор.

Межповерочный интервал – 1 год.

### Нормативные и технические документы

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

2 Системы автоматизированные информационно-измерительные АБИИС СЕЛЕНА. Технические условия ДЖМД.425200.001 ТУ.

### Заключение

Тип Системы автоматизированные информационно-измерительные АБИИС СЕЛЕНА утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель – ЗАО «НПК «Джоуль Мед»

✉ 105062 г. Москва, Фурманский пер., д.24

☎ (495) 583-43-02

Генеральный директор  
ЗАО «НПК «Джоуль Мед»



В.С. Ильяшенко

