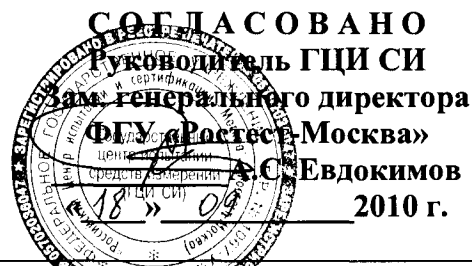


## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



|                                                                                                                                                 |                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (мощности) (АИИС КУЭ) ОАО «Южно-Балыкский ГПК»</b> | <b>Внесен в Государственный реестр средств измерений</b><br><b>Регистрационный номер</b><br><b>№ 46341-10</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Изготовлена Открытым акционерным обществом « Южно-Балыкский газоперерабатывающий комплекс» по проектной документации ООО«НПФ «СКЭЛД», г. Москва , с заводским номером 009.

## НАЗНАЧЕНИЕ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (мощности) (АИИС КУЭ) ОАО «Южно-Балыкский ГПК» (далее по тексту - АИИС КУЭ ОАО «Южно-Балыкский ГПК» ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, для осуществления эффективного автоматизированного коммерческого учета и контроля потребления электроэнергии и мощности потребляемой с ОРЭ по всем расчетным точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов и передачи информации в ОАО «АТС» и прочим заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих расчетов и оперативного управления энергопотреблением.

## ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ОАО «Южно-Балыкский ГПК» представляет собой многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

Измерительно-информационные комплексы (ИИК) 1-5 АИИС КУЭ состоят из трех уровней:

- 1-ый уровень – измерительные каналы (ИК), включают в себя измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее по тексту – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

- 2-ой уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) включающий устройство сбора и передачи данных (УСПД), устройство синхронизации системного времени (УССВ), включающее в себя приемник GPS-сигналов, подключенный к УСПД, технические средства приема-передачи данных, каналы связи, для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы. ИВКЭ состоит из специализированных промконтроллеров, обеспечивающих интерфейсы доступа к ИИК и технических средств приёма-передачи данных (каналообразующей аппаратуры);

• 3-ий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включает в себя сервер баз данных (СБД), автоматизированное рабочее место (АРМ ИВК), а так же совокупность аппаратных, каналообразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение.

В точках учёта энергии установлены высокоточные средства учёта – электронные счётчики, подключенные к сетям высокого напряжения через измерительные трансформаторы тока и напряжения. Для расчета электрической энергии, потребляемой за определенный период времени, необходимо интегрировать во времени мгновенные значения мощности.

Сигналы, пропорциональные напряжению и току в сети, снимаются с вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения и поступают на вход преобразователя счетчика. Измерительная система преобразователя перемножает входные сигналы, получая мгновенную потребляемую мощность. Этот сигнал поступает на вход микроконтроллера счетчика, преобразующего его в Вт·ч и, по мере накопления сигналов, изменяющего показания счетчика. Микроконтроллер считывает и сохраняет последнее сохраненное значение. По мере накопления каждого Вт·ч, микроконтроллер увеличивает показания счетчика.

На уровне ИВК АИИС КУЭ ОАО «Южно-Балыкский ГПК» осуществляется автоматический сбор данных с ИВКЭ (УСПД), ведётся статистика по связи и протоколы событий в системе.

ИВК АИИС КУЭ ОАО «Южно-Балыкский ГПК» :

- выполняет опрос значений результатов измерений, хранящихся в базе данных ИВКЭ;
- выполняет опрос состояний средств измерений, хранящихся в базе данных ИВКЭ,

включая:

- журналы событий ИВКЭ;
- данные о состоянии средств измерений со всех ИИК, обслуживаемых данным ИВКЭ;
- осуществляет информационный обмен с заинтересованными организациями в рамках согласованного регламента «по запросу» о состоянии объектов измерений, включая состояния выключателей, разъединителей, трансформаторов энергоустановки.

В результате сбора информации о результатах измерений, составе, структуре объекта измерений в ИВК АИИС КУЭ ОАО «Южно-Балыкский ГПК» проводится структуризация информации, формирование разделов баз данных по результатам измерений, состоянию средств измерений и состоянию объектов измерений. На основе анализа собранных данных определяются необходимые учетные (интегральные) показатели измеренных параметров посредством соответствующей обработки полученных данных.

В ИВК АИИС КУЭ ОАО «Южно-Балыкский ГПК» обеспечена возможность информационного взаимодействия с автоматизированной информационной справочной системой ОАО «Южно-Балыкский ГПК».

Для ведения электронного архива коммерческих и контрольных данных в ИВК АИИС КУЭ ОАО «Южно-Балыкский ГПК» используются системы управления реляционными базами данных с поддержкой языка SQL (Database Language SQL).

Взаимодействие между ИВК АИИС КУЭ ОАО «Южно-Балыкский ГПК» и заинтересованными организациями в рамках согласованного регламента осуществляется по основному и резервному каналу связи. Основной канал связи организован по электронной почте пересылкой html-макетов.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);

- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор данных о состоянии средств измерений во всех ИИК;

- хранение результатов измерений и данных о состоянии средств измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;

- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор служебных параметров (изменения параметров базы данных, пропадание напряжения, коррекция даты и системного времени);
- передача результатов измерений в организации – участники оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени);

#### Принцип действия:

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотносены с текущим московским временем. Результаты измерений передаются в целых числах кВт·ч.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков посредством линий связи поступает в ИВКЭ (УСПД), где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор, хранение и передача результатов измерений на верхний уровень АИИС КУЭ.

Коммуникационный сервер при помощи программного обеспечения (ПО), один раз в сутки, опрашивает ИВКЭ (УСПД) и считывает с него 30 минутный профиль мощности для каждого канала учета за сутки. Считанные значения записываются в базу данных. Сервер БД производит вычисление получасовых значений электроэнергии на основании считанного профиля мощности. В автоматическом режиме раз в сутки сервер БД считывает из базы данных получасовые значения электроэнергии, формирует и отправляет по выделенному каналу связи отчеты в формате XML в ОАО «АТС», ОАО «Южно-Балыкский ГПК» и другие заинтересованные организации.

#### Описание программного обеспечения

В состав ПО АИИС КУЭ входит: встроенное ПО счетчиков электроэнергии («Конфигуратор СЭТ 4ТМ»), ПО ИВКЭ (УСПД), ПО сервера. Программные средства содержат: базовое (системное) ПО (Windows XP Pro SP2), включающее операционную систему, программы обработки текстовой информации, сервисные программы, ПО систем управления базами данных (СУБД ORACLE 9) и прикладное ПТК «ЭКОМ» (ЭКОМ-3000, «Архив») «Конфигуратор СЭТ 4ТМ», ПО «Энергосфера».

АИИС КУЭ ОАО «Южно-Балыкский ГПК» оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени, имеет нормированные метрологические характеристики и обеспечивает автоматическую синхронизацию времени с точностью не хуже  $\pm 5$  с/сутки. Для обеспечения единства измерений используется единое календарное время. В СОЕВ входят все средства измерений времени (таймеры счетчиков, УСПД, СБД). В качестве базового прибора СОЕВ используется УССВ на базе приёмника GPS-сигналов

## МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ОАО «Южно-Балыкский ГПК»

| № ИИК | Наименование объекта                                  | Состав измерительного канала                                                                                      |                                                                                                                      |                                                                             |                                                     | Вид электро-энергии    |
|-------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------|
|       |                                                       | Трансформатор тока                                                                                                | Трансформатор напряжения                                                                                             | Счетчик электрической энергии                                               | ИВКЭ (УСПД)                                         |                        |
| 1     | 2                                                     | 3                                                                                                                 | 4                                                                                                                    | 5                                                                           | 6                                                   | 7                      |
| 1     | ЗРУ 10 кВ «Южно-Балыкский ГПЗ» ввод № 1               | AR01AN2<br>Кл.т. 0,2S<br>Ктг=4000/5<br>Зав. № 0799871<br>Зав. № 0799870<br>Зав. № 0799869<br>Госреестр № 21989-01 | VRQ3n/S2<br>Кл.т. 0,5<br>Ктн=10000/100<br>Зав. № 0856867<br>Зав. № 0857199<br>Зав. № 0857202<br>Госреестр № 21988-01 | СЭТ-4ТМ.03.<br>Кл.т.0,2S/0,5<br>Зав. № 0112052196<br>Госреестр № 27524-04   | ЭКОМ-3000<br>Зав. № 01061182<br>Госреестр №17049-09 | Активная<br>Реактивная |
| 2     | ЗРУ 10 кВ «Южно-Балыкский ГПЗ» ТСН № 1                | ТОП-0,66У3<br>Кл.т. 0,5<br>Ктг=100/5<br>Зав. № 04307<br>Зав. № 04170<br>Зав. № 04267<br>Госреестр № 15174-06      | ----                                                                                                                 | СЭТ-4ТМ.03.08<br>Кл.т.0,2S/0,5<br>Зав. № 03050823<br>Госреестр № 27524-04   | ЭКОМ-3000<br>Зав. № 01061182<br>Госреестр №17049-09 | Активная<br>Реактивная |
| 3     | ЗРУ 10 кВ «Южно-Балыкский ГПЗ» ввод № 2               | AR01AN2<br>Кл.т. 0,2S<br>Ктг=4000/5<br>Зав. № 0799872<br>Зав. № 0799874<br>Зав. № 0799873<br>Госреестр № 21989-01 | VRQ3n/S2<br>Кл.т. 0,5<br>Ктн=10000/100<br>Зав. № 0857201<br>Зав. № 0856876<br>Зав. № 0856875<br>Госреестр № 21988-01 | СЭТ-4ТМ.03.<br>Кл.т.0,2S/0,5<br>Зав. № 0112050121<br>Госреестр № 27524-04   | ЭКОМ-3000<br>Зав. № 01061182<br>Госреестр №17049-09 | Активная<br>Реактивная |
| 4     | ЗРУ 10 кВ «Южно-Балыкский ГПЗ» ТСН № 2                | ТОП-0,66У3<br>Кл.т. 0,5<br>Ктг=100/5<br>Зав. № 04155<br>Зав. № 04150<br>Зав. № 04138<br>Госреестр № 15174-06      | ----                                                                                                                 | СЭТ-4ТМ.03.08<br>Кл.т.0,2S/0,5<br>Зав. № 0104086045<br>Госреестр № 27524-04 | ЭКОМ-3000<br>Зав. № 01061182<br>Госреестр №17049-09 | Активная<br>Реактивная |
| 5     | ЦРП 6 кВ «Южно-Балыкский ГПК» Резервный ввод Яч. № 18 | ТЛО-10<br>Кл.т. 0,5<br>Ктг=200/5<br>Зав. № 12718<br>Зав. № 12721<br>Зав. № 12685<br>Госреестр № 25433-03          | VRQ3n/S2<br>Кл.т. 0,5<br>Ктн=6000/100<br>Зав. № 0834420<br>Зав. № 0834414<br>Зав. № 0834407<br>Госреестр № 21988-01  | СЭТ-4ТМ.03.<br>Кл.т.0,2S/0,5<br>Зав. № 0112052089<br>Госреестр № 27524-04   | ЭКОМ-3000<br>Зав. № 01061182<br>Госреестр №17049-09 | Активная<br>Реактивная |

Таблица 2 – Метрологические характеристики измерительных каналов АИИС КУЭ ОАО «Южно-Балыкский ГПК»

| Границы допускаемых погрешностей измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ОАО «Южно-Балыкский ГПК» |      |                                                           |                                                      |                                                           |                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Номер канала                                                                                                                                | cosφ | $\delta_{1(2)\%}$<br>$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5$<br>% | $\delta_5\%$<br>$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$<br>% | $\delta_{20\%}$<br>$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100}$<br>% | $\delta_{100\%}$<br>$I_{100\%} \leq I_{изм} < I_{120}$<br>% |
| 1                                                                                                                                           | 2    | 3                                                         | 4                                                    | 5                                                         | 6                                                           |
| 1,3<br>ТТ 0,2S; ТН0,5; Сч 0,2S                                                                                                              | 1,0  | ±1,3                                                      | ±1,0                                                 | ±0,9                                                      | ±0,9                                                        |
|                                                                                                                                             | 0,9  | ±1,3                                                      | ±1,1                                                 | ±1,0                                                      | ±1,0                                                        |
|                                                                                                                                             | 0,8  | ±1,5                                                      | ±1,2                                                 | ±1,1                                                      | ±1,1                                                        |
|                                                                                                                                             | 0,7  | ±1,6                                                      | ±1,3                                                 | ±1,2                                                      | ±1,2                                                        |
|                                                                                                                                             | 0,5  | ±2,2                                                      | ±1,8                                                 | ±1,6                                                      | ±1,6                                                        |

Продолжение Таблица 2

| 1                                                                                                                                             | 2    | 3                                                       | 4                                                  | 5                                                       | 6                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 2,4<br>ТТ 0,5; Сч 0,2S                                                                                                                        | 1,0  | -                                                       | ±3,2                                               | ±1,1                                                    | ±0,9                                                      |
|                                                                                                                                               | 0,9  | -                                                       | ±3,2                                               | ±1,3                                                    | ±1,0                                                      |
|                                                                                                                                               | 0,8  | -                                                       | ±3,4                                               | ±1,5                                                    | ±1,2                                                      |
|                                                                                                                                               | 0,7  | -                                                       | ±3,7                                               | ±1,8                                                    | ±1,4                                                      |
|                                                                                                                                               | 0,5  | -                                                       | ±5,3                                               | ±2,7                                                    | ±1,9                                                      |
| 5<br>ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,2S                                                                                                                  | 1,0  | -                                                       | ±1,9                                               | ±1,2                                                    | ±1,0                                                      |
|                                                                                                                                               | 0,9  | -                                                       | ±2,4                                               | ±1,4                                                    | ±1,2                                                      |
|                                                                                                                                               | 0,8  | -                                                       | ±2,9                                               | ±1,7                                                    | ±1,4                                                      |
|                                                                                                                                               | 0,7  | -                                                       | ±3,6                                               | ±2,0                                                    | ±1,6                                                      |
|                                                                                                                                               | 0,5  | -                                                       | ±5,5                                               | ±3,0                                                    | ±2,3                                                      |
| Границы допускаемых погрешностей измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ОАО «Южно-Балыкский ГПК» |      |                                                         |                                                    |                                                         |                                                           |
| Номер канала                                                                                                                                  | cosφ | $\delta_{1(2)\%},$<br>$I_{1(2)} \leq I_{изм} < I_{5\%}$ | $\delta_5 \%,$<br>$I_5 \% \leq I_{изм} < I_{20\%}$ | $\delta_{20\%},$<br>$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$ | $\delta_{100\%},$<br>$I_{100\%} \leq I_{изм} < I_{120\%}$ |
| 1,3<br>ТТ 0,2S; ТН0,5; Сч 0,5                                                                                                                 | 0,9  | ±3,8                                                    | ±2,5                                               | ±2,0                                                    | ±1,9                                                      |
|                                                                                                                                               | 0,8  | ±2,7                                                    | ±1,8                                               | ±1,5                                                    | ±1,4                                                      |
|                                                                                                                                               | 0,7  | ±2,4                                                    | ±1,6                                               | ±1,3                                                    | ±1,3                                                      |
|                                                                                                                                               | 0,5  | ±2,0                                                    | ±1,4                                               | ±1,1                                                    | ±1,1                                                      |
| 2,4<br>ТТ 0,5; Сч 0,5                                                                                                                         | 0,9  | -                                                       | ±7,0                                               | ±3,5                                                    | ±2,4                                                      |
|                                                                                                                                               | 0,8  | -                                                       | ±4,4                                               | ±2,3                                                    | ±1,6                                                      |
|                                                                                                                                               | 0,7  | -                                                       | ±3,6                                               | ±1,9                                                    | ±1,4                                                      |
|                                                                                                                                               | 0,5  | -                                                       | ±2,6                                               | ±1,5                                                    | ±1,2                                                      |
| 5<br>ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5                                                                                                                   | 0,9  | -                                                       | ±7,1                                               | ±3,9                                                    | ±2,9                                                      |
|                                                                                                                                               | 0,8  | -                                                       | ±4,5                                               | ±2,5                                                    | ±1,9                                                      |
|                                                                                                                                               | 0,7  | -                                                       | ±3,7                                               | ±2,1                                                    | ±1,7                                                      |
|                                                                                                                                               | 0,5  | -                                                       | ±2,7                                               | ±1,6                                                    | ±1,3                                                      |

#### Примечания

1. Погрешность измерений  $\delta_{1(2)\%P}$  и  $\delta_{1(2)\%Q}$  для  $\cos\varphi=1,0$  нормируется от  $I_{1\%}$ , а погрешность измерений  $\delta_{1(2)\%P}$  и  $\delta_{1(2)\%Q}$  для  $\cos\varphi<1,0$  нормируется от  $I_{2\%}$ .
2. Характеристики относительной погрешности ИИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.).
3. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
4. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ :
  - напряжение питающей сети: напряжение  $(0,98...1,02) \cdot U_{ном}$ , ток  $(1 \div 1,2) \cdot I_{ном}$ ,  $\cos\varphi=0,9$  инд;
  - температура окружающей среды  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ .
5. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «Южно-Балыкский ГПК» :
  - напряжение питающей сети  $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$ , ток  $(0,01...1,2) \cdot I_{ном}$ ;
  - температура окружающей среды:
    - для счетчиков электроэнергии СЭТ-4ТМ.03 от минус 40 до плюс 60  $^\circ\text{C}$ ;

- ИВКЭ ( УСПД ) ЭКОМ-3000 от минус 40 до плюс 50 °С;
- трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
- трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.

6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии.

7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 6 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена компонентов системы на однотипные утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на объекте порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Показатели надежности комплектующих устройств компонентов АИИС КУЭ ОАО «Южно-Балыкский ГПК» :

- для СЭТ-4ТМ.03 – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов;
- для ИВКЭ (УСПД) ЭКОМ-3000 – среднее время наработки на отказ не менее 75000 часов,
- резервирование питания в АИИС осуществляется при помощи устройств бесперебойного электропитания (UPS), обеспечивающих стабилизированное бесперебойное питание элементов АИИС при скачкообразном изменении или пропадании напряжения (бестоковая пауза, не вызывающая сбоев в работе сервера – 30 мин).

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика  $T_v \leq 2$  часа;
- для сервера  $T_v \leq 1$  час;
- для модема  $T_v \leq 1$  час;
- для ИВКЭ ( УСПД ) ЭКОМ-3000  $T_v \leq 1$  час.

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют устройства для пломбирования;
- панели подключения к электрическим интерфейсам счетчиков защищены механическими пломбами;
- наличие защиты на программном уровне – возможность установки многоуровневых паролей на счетчиках, УССВ, сервере (АРМ);
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;

- защита результатов измерений при передаче.

Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий

- фактов параметрирования счетчика;
- фактов пропадания напряжения;
- фактов коррекции времени.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- ИВКЭ (УСПД) (функция автоматизирована);
- сервере (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- счетчик электроэнергии СЭТ-4ТМ.03 – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях – не менее 3,7 месяца, при отключении питания – не менее 10 лет;
- УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии потребленной за месяц по каждому каналу - не менее 45 суток; при отключении питания – не менее 5 лет;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений – за весь срок эксплуатации системы.

## **МЕСТО И СПОСОБ НАНЕСЕНИЯ ЗНАКА УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ ОАО «Южно-Балыкский ГПК» типографским способом.

## **КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ**

Комплектность АИИС КУЭ ОАО «Южно-Балыкский ГПК» определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

## **ПОВЕРКА**

Поверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Южно-Балыкский ГПК». Методика поверки». МП-823/446-2010 утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в сентябре 2010 г.

Средства поверки – в соответствии с НД на измерительные компоненты.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- Счётчики СЭТ-4ТМ.03 – по методике поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации. Согласована с ГЦИ СИ Нижегородского ЦСМ в сентябре 2004 г.;
- ИВКЭ (УСПД ) ЭКОМ-3000 – по методике поверки ПБКМ.421459.003 РЭ МП, утверждённой ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в мае 2009 г.;
- Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS). (Госреестр № 27008-04);
- Переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы, ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- Термометр по ГОСТ 28498, диапазон измерений от минус 40 до плюс 50°С, цена деления 1°С.

Интервал между поверками – 4 года.

## СВЕДЕНИЯ О МЕТОДИКАХ (МЕТОДАХ) ИЗМЕРЕНИЙ

Измерения производятся в соответствии с документом «Методика выполнения измерений электрической энергии и мощности с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Южно-Балыкский ГПК» ОАО "СИБУР холдинг"» № 159/446-2006. Методика зарегистрирована в Федеральном реестре методик измерений под номером ФР.1.34.2007.03364.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

2 ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

3 ГОСТ 1983–2001 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

4 ГОСТ 7746–2001 Трансформаторы тока. Общие технические условия.

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

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

7 ГОСТ 30206–94. Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S).

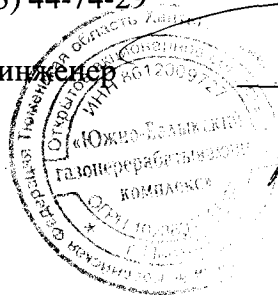
## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «Южно-Балыкский ГПК»

628387, РФ, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г.Пыть-Ях, мкр. 7, дом 7«А».

Тел. (3463) 44-74-29

Главный инженер



Подпись

Место печати

С.А. Алатарцев