



СОГЛАСОВАНО

Заведующий ГЦИ СИ,
Заместитель директора
Федерального центра
стандартизации
и метрологии
«ТЕНЗЕНСКИЙ ЦСМ»

А.А. Данилов
А.А. Данилов

10 октября 2010 г.

| | |
|---|--|
| <p>Система телеизмерений, телесигнализации и телеуправления на основе микропроцессорного комплекса и цифровых измерительных преобразователей в филиале ОАО «РусГидро» – «Бурейская ГЭС»</p> <p>СТИ БурГЭС</p> | <p>Внесена в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>45803-10</u></p> |
|---|--|

Изготовлена по технической документации ОАО «Ивэлектроналадка» (г. Иваново) в соответствии с технорабочим проектом 1818ТП-09.ЭДУ и принадлежит филиалу ОАО «РусГидро» – «Бурейская ГЭС» (Амурская область, пос. Талакан). Заводской номер 1.

Назначение и область применения

Система телеизмерений, телесигнализации и телеуправления на основе микропроцессорного комплекса и цифровых измерительных преобразователей в филиале ОАО «РусГидро» – «Бурейская ГЭС» (далее СТИ БурГЭС) в своей измерительной части предназначена для измерений силы переменного тока, напряжения, активной и реактивной мощностей, частоты сети.

Область применения: организация измерений и передачи информации о параметрах режимов трехфазных электрических сетей в филиале ОАО «РусГидро» – «Бурейская ГЭС» (Амурская область, пос. Талакан).

Описание

Измерительные каналы СТИ БурГЭС построены по двухуровневой структуре. Первый уровень формируется измерительными трансформаторами тока и напряжения (первичные измерительные преобразователи), а также преобразователями измерительными многофункциональными ЭНИП-2 (промежуточные измерительные преобразователи), которые при соответствующем подключении между собой и трехфазной электрической сетью образуют измерительные комплексы, служащие для преобразования параметров режимов соответствующих электрических сетей в коды, пропорциональные значениям этих параметров. Второй уровень представляет собой два сервера, которые осуществляют сбор цифровой информации с первого уровня используя соответствующие каналы связи и её обработку с целью получения значений параметров режимов и последующее их архивирование (вычислительные преобразователи). Данный уровень реализован на базе программно-аппаратного комплекса обработки телемеханической информации «КОТМИ».

С помощью измерительных трансформаторов производится приведение действительных значений напряжений и токов в точках измерений к нормированным диапазонам этих значений, которые подаются на входы преобразователей ЭНИП-2 как измеряемые величины. С помощью вычислительных преобразователей производится приведение результатов измерений, выполненных с помощью ЭНИП-2 к значениям в точках измерений путем выполнения соответствующих расчетных процедур.

Основные технические характеристики

Состав измерительных каналов и их основные технические характеристики приведены в таблице 1.

В таблице 1 принято следующее:

- активная мощность фазы (P_{ϕ}) – активная мощность при номинальном значении силы тока $I_{ном}$, номинальном значении фазного напряжения $U_{\phi.н}$ и $\cos\varphi=1,0$;
- реактивная мощность фазы (Q_{ϕ}) – мощность при номинальном значении силы тока $I_{ном}$, номинальном значении фазного напряжения $U_{\phi.н}$ и $\sin\varphi=1,0$;
- суммарная активная мощность 3-х фазной сети (P_c) – суммарная мощность 3-х фаз P_{ϕ} данной сети;
- суммарная реактивная мощность 3-х фазной сети (Q_c) – суммарная мощность 3-х фаз Q_{ϕ} данной сети;
- в качестве погрешности измерений силы тока, напряжения, активной электрической мощности и реактивной электрической мощности в рабочих условиях указаны границы допускаемой относительной погрешности при доверительной вероятности равной 0,95 при следующих условиях: $I = I_{ном}$, $U = U_{ном}$, $\cos\varphi=1,0$ (для активной электрической мощности P); $\sin\varphi=1,0$ (для реактивной электрической мощности Q).

Границы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты в рабочих условиях при доверительной вероятности равной 0,95, Гц ± 0,016.

Пределы допускаемой относительной погрешности выполнения вычислительных операций, % ± 0,02.

Рабочие условия определяются условиями эксплуатации оборудования, входящего в комплект поставки СТИ БурГЭС:

- температура (для ТН и ТТ), °С ([–40] – 40);
- температура (для преобразователя ЭНИП-2), °С (5– 40);
- температура (серверов СТИ БурГЭС, каналобразующего и вспомогательного оборудования), °С (10 – 40) °С;
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более 90 (при 30°С);
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) 84 – 106,7; (630 – 800);
- напряжение питающей сети переменного тока, В (198 –242)
- частота питающей сети, Гц (49,5 – 50,5)
- напряжение питающей сети постоянного тока, В (198 –242)
- Средняя наработка на отказ, ч 35000
- Средний срок службы, лет 10

Таблица 1

| Канал измерений | | | Средство измерений | | | | Мощность | | Погреш.: |
|-----------------|----------------------------|--------|--|------|-------------|-----------------|--|---|--------------------------------------|
| № ИК | Наименование присоединения | Вид | Класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ | Фаза | Обозначение | Заводской номер | фазы: P _ф , МВт; Q _ф , Мвар; | суммар.: P _с , МВт; Q _с , Мвар; | ΔI, %; ΔU, %; ΔP, %; ΔQ, %; |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Гидроагрегат G1 | ТТ | КлТ=0,2 Ктт=16000/5 25477-08 | A | GSR1080/840 | 02-102336 | 161,7; 161,7. | 485,0; 485,0. | 0,56; 0,56; 1,31; 1,31. |
| | | | | B | GSR1080/840 | 02-102337 | | | |
| | | | | C | GSR1080/840 | 02-102338 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,2 Ктн=17500/100 25475-08 | A | UGE17, 5B3 | 02-102360 | | | |
| | | | | B | UGE17, 5B3 | 02-102361 | | | |
| | | | | C | UGE17, 5B3 | 02-102362 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | 0314 | | | | | | |
| 3 | Гидроагрегат G2 | ТТ | КлТ=0,2 Ктт=16000/5 25477-08 | A | GSR1080/840 | 02-098845 | 161,7; 161,7. | 485,0; 485,0. | 0,56; 0,56; 1,31; 1,31. |
| | | | | B | GSR1080/840 | 02-098846 | | | |
| | | | | C | GSR1080/840 | 02-098847 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,2 Ктн=17500/100 25475-08 | A | UGE17, 5B3 | 03-140283 | | | |
| | | | | B | UGE17, 5B3 | 03-140284 | | | |
| | | | | C | UGE17, 5B3 | 03-140285 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | 0318 | | | | | | |
| 5 | Гидроагрегат G3 | ТТ | КлТ=0,2 Ктт=16000/5 25477-08 | A | GSR1080/840 | 03-140260 | 161,7; 161,7. | 485,0; 485,0. | 0,56; 0,56; 1,31; 1,31. |
| | | | | B | GSR1080/840 | 03-140259 | | | |
| | | | | C | GSR1080/840 | 03-140259 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,2 Ктн=17500/100 25475-08 | A | UGE17, 5B3 | 04-230092 | | | |
| | | | | B | UGE17, 5B3 | 03-140284 | | | |
| | | | | C | UGE17, 5B3 | 04-230093 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | 0319 | | | | | | |
| 19 | Гидроагрегат G4 | ТТ | КлТ=0,2 Ктт=16000/5 25477-08 | A | GSR1080/840 | 04-230068 | 161,7; 161,7. | 485,0; 485,0. | 0,56; 0,56; 1,31; 1,31. |
| | | | | B | GSR1080/840 | 04-230069 | | | |
| | | | | C | GSR1080/840 | 04-230070 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,2 Ктн=17500/100 25475-08 | A | UGE17, 5B3 | 04-255911 | | | |
| | | | | B | UGE17, 5B3 | 04-255910 | | | |
| | | | | C | UGE17, 5B3 | 04-230094 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | 0322 | | | | | | |
| 33 | Гидроагрегат G5 | ТТ | КлТ=0,2 Ктт=16000/5 25477-08 | A | GSR1080/840 | 06-031897 | 161,7; 161,7. | 485,0; 485,0. | 0,56; 0,56; 1,31; 1,31. |
| | | | | B | GSR1080/840 | 06-031896 | | | |
| | | | | C | GSR1080/840 | 06-031898 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,2 Ктн=17500/100 25475-08 | A | UGE17, 5B3 | 06-0318858 | | | |
| | | | | B | UGE17, 5B3 | 06-0318860 | | | |
| | | | | C | UGE17, 5B3 | 06-0318861 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | 0317 | | | | | | |
| 35 | Гидроагрегат G6 | ТТ | КлТ=0,2 Ктт=16000/5 25477-08 | A | GSR1080/840 | 06-031901 | 161,7; 161,7. | 485,0; 485,0. | 0,56; 0,56; 1,31; 1,31. |
| | | | | B | GSR1080/840 | 06-031899 | | | |
| | | | | C | GSR1080/840 | 06-031900 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,2 Ктн=17500/100 25475-08 | A | UGE17, 5B3 | 06-031859 | | | |
| | | | | B | UGE17, 5B3 | 06-0318863 | | | |
| | | | | C | UGE17, 5B3 | 06-0318862 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | 0329 | | | | | | |
| 15 | ВЛ-500кВ «Амур-ская» | ТТ | КлТ=0,2S Ктт=1000/5 28007-04 | A | JK ELK CB/3 | 2003.2072.02/4 | 288,7; 288,7. | 866,0; 866,0. | 0,56; 0,56; 1,31; 1,31. |
| | | | | B | JK ELK CB/3 | 2003.2072.02/5 | | | |
| | | | | C | JK ELK CB/3 | 2003.2072.02/2 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,2 Ктн=500000/100 24991-03 | A | НДЕ-500 | 1499721 | | | |
| | | | | B | НДЕ-500 | 1499720 | | | |
| | | | | C | НДЕ-500 | 1499715 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | 0305 | | | | | | |

Продолжение таблицы 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|-------------------------------------|--------|---------------------------------------|---|-------------|----------------|------------------|------------------|----------------------------------|
| 40 | Реактор ВЛ-500кВ «Амурская» | ТТ | КлТ=0,2S Ктт=1000/5 28007-04 | A | JK ELK СВ/3 | 2003.2072.04/4 | 288,7; 288,7. | 866,0; 866,0. | 0,56; 0,56; 1,31; 1,31. |
| | | | | B | JK ELK СВ/3 | 2003.2072.04/1 | | | |
| | | | | C | JK ELK СВ/3 | 2003.2072.04/8 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,2 Ктн=500000/100 24991-03 | A | НДЕ-500 | 1499721 | | | |
| | | | | B | НДЕ-500 | 1499720 | | | |
| | | | | C | НДЕ-500 | 1499715 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | 0417 | | | | | | |
| 16 | ВЛ-500кВ «Хабаровская-1» | ТТ | КлТ=0,2S Ктт=1000/5 28007-04 | A | JK ELK СВ/3 | 2003.2072.02/8 | 288,7; 288,7. | 866,0; 866,0. | 0,56; 0,56; 1,31; 1,31. |
| | | | | B | JK ELK СВ/3 | 2003.2072.02/5 | | | |
| | | | | C | JK ELK СВ/3 | 2003.2072.02/2 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,2 Ктн=500000/100 24991-03 | A | НДЕ-500 | 1499718 | | | |
| | | | | B | НДЕ-500 | 1499722 | | | |
| | | | | C | НДЕ-500 | 1499716 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | 0408 | | | | | | |
| 41 | Реактор ВЛ-500кВ «Хабаровская-1» | ТТ | КлТ=0,2S Ктт=1000/5 28007-04 | A | JK ELK СВ/3 | 2003.2072.03/9 | 288,7; 288,7. | 866,0; 866,0. | 0,56; 0,56; 1,31; 1,31. |
| | | | | B | JK ELK СВ/3 | 2003.2072.03/2 | | | |
| | | | | C | JK ELK СВ/3 | 2003.2072.03/6 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,2 Ктн=500000/100 24991-03 | A | НДЕ-500 | 1499718 | | | |
| | | | | B | НДЕ-500 | 1499722 | | | |
| | | | | C | НДЕ-500 | 1499716 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | 0406 | | | | | | |
| 17 | ВЛ-500кВ «Хабаровская-2» | ТТ | КлТ=0,2S Ктт=1000/5 28007-04 | A | JK ELK СВ/3 | 2003.2072.02/6 | 288,7; 288,7. | 866,0; 866,0. | 0,56; 0,56; 1,31; 1,31. |
| | | | | B | JK ELK СВ/3 | 2003.2072.02/3 | | | |
| | | | | C | JK ELK СВ/3 | 2003.2072.02/1 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,2 Ктн=500000/100 24991-03 | A | НДЕ-500 | 1499714 | | | |
| | | | | B | НДЕ-500 | 1499719 | | | |
| | | | | C | НДЕ-500 | 1499717 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | 0391 | | | | | | |
| 42 | Реактор ВЛ-500кВ «Хабаровская-2» | ТТ | КлТ=0,2S Ктт=1000/5 28007-04 | A | JK ELK СВ/3 | 2003.2072.03/7 | 288,7; 288,7. | 866,0; 866,0. | 0,56; 0,56; 1,31; 1,31. |
| | | | | B | JK ELK СВ/3 | 2003.2072.03/5 | | | |
| | | | | C | JK ELK СВ/3 | 2003.2072.03/3 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,2 Ктн=500000/100 24991-03 | A | НДЕ-500 | 1499714 | | | |
| | | | | B | НДЕ-500 | 1499719 | | | |
| | | | | C | НДЕ-500 | 1499717 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | 0416 | | | | | | |
| 9 | ВЛ-220кВ «Завитая-1» | ТТ | КлТ=0,2S Ктт=1200/1 20644-05 | A | ТВ-220 | 24 | 152,4; 152,4. | 457,3; 457,3. | 0,56; 0,75; 1,40; 1,40. |
| | | | | B | ТВ-220 | 22 | | | |
| | | | | C | ТВ-220 | 23 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,5 Ктн=220000/100 20344-05 | A | НАМИ-220 | 96 | | | |
| | | | | B | НАМИ-220 | 93 | | | |
| | | | | C | НАМИ-220 | 97 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | 0398 | | | | | | |
| 10 | ВЛ-220кВ «Завитая-2» | ТТ | КлТ=0,2S Ктт=1200/1 20644-05 | A | ТВ-220 | 4 | 152,4; 152,4. | 457,3; 457,3. | 0,56; 0,75; 1,40; 1,40. |
| | | | | B | ТВ-220 | 5 | | | |
| | | | | C | ТВ-220 | 7 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,5 Ктн=220000/100 20344-05 | A | НАМИ-220 | 91 | | | |
| | | | | B | НАМИ-220 | 87 | | | |
| | | | | C | НАМИ-220 | 86 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | 0403 | | | | | | |
| 11 | ВЛ-220кВ «Талакан-1» | ТТ | КлТ=0,2 Ктт=600/1 20644-05 | A | ТВ-220 | 17/12 | 76,2; 76,2. | 228,6; 228,6. | 0,56; 0,75; 1,40; 1,40. |
| | | | | B | ТВ-220 | 18 | | | |
| | | | | C | ТВ-220 | 16/12 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,5 Ктн=220000/100 20344-05 | A | НАМИ-220 | 96 | | | |
| | | | | B | НАМИ-220 | 93 | | | |
| | | | | C | НАМИ-220 | 97 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | 0405 | | | | | | |

Продолжение таблицы 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|-------------------------|--------|--|------|-----------|--------|------------------|------------------|----------------------------------|
| 12 | ВЛ-220кВ «Галакан-2» | ТТ | КлТ=0,2 Ктт=600/1 20644-05 | А | ТВ-220 | 15 | 76,2; 76,2. | 228,6; 228,6. | 0,56; 0,75; 1,40; 1,40. |
| | | | | В | ТВ-220 | 16 | | | |
| | | | | С | ТВ-220 | 17 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,5 Ктн=220000/100 20344-05 | А | НАМИ-220 | 91 | | | |
| | | | | В | НАМИ-220 | 87 | | | |
| | | | | С | НАМИ-220 | 86 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | | 0401 | | | | | |
| 52 | ОВ-1 220кВ | ТТ | КлТ=0,2 Ктт=1200/1 20644-05 | А | ТВ-220 | 19 | 152,4; 152,4. | 457,3; 457,3 | 0,56; 0,75; 1,40; 1,40. |
| | | | | В | ТВ-220 | 20 | | | |
| | | | | С | ТВ-220 | 21 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,5 Ктн=220000/100 20344-05 | А | НАМИ-220 | 96 | | | |
| | | | | В | НАМИ-220 | 93 | | | |
| | | | | С | НАМИ-220 | 97 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | | 0407 | | | | | |
| 53 | ОВ-2 220кВ | ТТ | КлТ=0,2 Ктт=1200/1 20644-05 | А | ТВ-220 | 9 | 152,4; 152,4. | 457,3; 457,3. | 0,56; 0,75; 1,40; 1,40. |
| | | | | В | ТВ-220 | 7 | | | |
| | | | | С | ТВ-220 | 8 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,5 Ктн=220000/100 20344-05 | А | НАМИ-220 | 91 | | | |
| | | | | В | НАМИ-220 | 87 | | | |
| | | | | С | НАМИ-220 | 86 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | | 0404 | | | | | |
| 18 | Ввод АТ-220кВ | ТТ | КлТ=0,2 Ктт=2000/1 22741-02 | А | ТФМ 220 | 772490 | 254,0; 254,0. | 762,1; 762,1. | 0,56; 0,75; 1,40; 1,40. |
| | | | | В | ТФМ 220 | 772489 | | | |
| | | | | С | ТФМ 220 | 772491 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,5 Ктн=220000/100 20344-05 | А | НАМИ-220 | 92 | | | |
| | | | | В | НАМИ-220 | 90 | | | |
| | | | | С | НАМИ-220 | 88 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | | 400 | | | | | |
| 7 | КРУ-6кВ Ячейка №10 | ТТ | КлТ=0,5 Ктт=1000/5 9143-01 | А | ТЛК-10-6 | 12285 | 3,5; 3,5. | 10,4; 10,4. | 0,75; 0,75; 1,49; |
| | | | | В | ТЛК-10-6 | 12380 | | | |
| | | | | С | ТЛК-10-6 | 12286 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,5 Ктн=6000/100 3344-72(04) | А | ЗНОЛ.06-6 | 6239 | | | |
| | | | | В | ЗНОЛ.06-6 | 1341 | | | |
| | | | | С | ЗНОЛ.06-6 | 7370 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | | 0333 | | | | | |
| 8 | КРУ-6кВ Ячейка №17 | ТТ | КлТ=0,5 Ктт=1000/5 9143-01 | А | ТЛК-10-6 | 12422 | 3,5; 3,5. | 10,4; 10,4. | 0,75; 0,75; 1,49; 1,49. |
| | | | | В | ТЛК-10-6 | 12548 | | | |
| | | | | С | ТЛК-10-6 | 11833 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,5 Ктн=6000/100 3344-72(04) | А | ЗНОЛ.06-6 | 1338 | | | |
| | | | | В | ЗНОЛ.06-6 | 4860 | | | |
| | | | | С | ЗНОЛ.06-6 | 5501 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | | 0332 | | | | | |
| 21 | КРУ-6кВ Ячейка №37 | ТТ | КлТ=0,5 Ктт=1000/5 9143-01 | А | ТЛК-10-6 | 07011 | 3,5; 3,5. | 10,4; 10,4. | 0,75; 0,75; 1,49; 1,49. |
| | | | | В | ТЛК-10-6 | 05120 | | | |
| | | | | С | ТЛК-10-6 | 05032 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,5 Ктн=6000/100 3344-72(04) | А | ЗНОЛ.06-6 | 00357 | | | |
| | | | | В | ЗНОЛ.06-6 | 15370 | | | |
| | | | | С | ЗНОЛ.06-6 | 15159 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | | 0334 | | | | | |
| 22 | КРУ-6кВ Ячейка №41 | ТТ | КлТ=0,5 Ктт=1000/5 9143-01 | А | ТЛК-10-6 | 07011 | 3,5; 3,5. | 10,4; 10,4. | 0,75; 0,75; 1,49; 1,49. |
| | | | | В | ТЛК-10-6 | 07009 | | | |
| | | | | С | ТЛК-10-6 | 05124 | | | |
| | | ТН | КлТ=0,5 Ктн=6000/100 3344-72(04) | А | ЗНОЛ.06-6 | 15994 | | | |
| | | | | В | ЗНОЛ.06-6 | 00111 | | | |
| | | | | С | ЗНОЛ.06-6 | 16445 | | | |
| ИП | 38585-08 | ЭНИП-2 | | 0335 | | | | | |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на СТИ БургЭС.

Комплектность

В комплект СТИ БургЭС входят технические и программные средства, а также документация, представленные в таблицах 3-5 соответственно.

Таблица 3 – Технические средства

| № | Наименование | Обозначение | Количество |
|----|--|------------------------------|------------|
| 1 | Трансформатор тока | GSR 1080/840 | 18 |
| 2 | Трансформатор тока | JK ELK СВ/3 | 18 |
| 3 | Трансформатор тока | ТВ-220 | 18 |
| 4 | Трансформатор тока | ТФМ 220 | 3 |
| 4 | Трансформатор тока | ТЛК-10-6 | 12 |
| 5 | Трансформатор напряжения | UGE17, 5В3 | 18 |
| 6 | Трансформатор напряжения | НДЕ-500 | 18 |
| 7 | Трансформатор напряжения | НАМИ-220 | 21 |
| 8 | Трансформатор напряжения | ЗНОЛ.06-6 | 12 |
| 9 | Преобразователи измерительные многофункциональные | ЭНИП-2 | 23 |
| 10 | Коммутатор Ethernet интеллектуальный 8 портов | EDS-508А-ММ-SC | 8 |
| 11 | Коммутатор Ethernet интеллектуальный 16 портов | EDS-516А-ММ-SC | 2 |
| 12 | Коммутатор 30 портов | Foundry BigIron RX-4 | 2 |
| 13 | Модуль индикации | ЭНМИ-3-220-3 | 23 |
| 14 | Модуль преобразователя RS 232/422/485 в многомодовое оптоволокно | TCF-142-М-SC-RM | 26 |
| 15 | Комплекс обработки телемеханической информации | КОТМИ-NT | 2 |
| 16 | Сервер времени | Symmetricom Sync Server S200 | 1 |
| 17 | Инвертор | Штиль PS220/700С-Р-1 | 2 |
| 18 | Шасси модульного преобразователя | TRC-190-AC/DC | 4 |
| 19 | Блок питания | DRP-75-24 | 12 |

Таблица 4 – Программные средства

| № | Наименование | Обозначение | Количество |
|---|---|--|------------|
| 1 | Операционная система серверов КОТМИ-NT | Windows Server Standart 2003 Russian | 2 |
| 2 | Программы получения и обработки данных | Библиотека протоколов ЦППС «КОТМИ» (версия 1.7.7); ПО ЦППС «КОТМИ» (версия 1.7.7); ПО ОИК «КОТМИ» (версия 1.7.7) | 2 |
| 3 | Программное обеспечение для системы единого времени | SymmTime NTP | 1 |

Таблица 5 – Документация

| № | Наименование | Количество |
|---|---|------------|
| 1 | 1818ТП-09.ЭДУ.ЭД Ведомость эксплуатационных документов | 1 |
| 2 | 1818ТП-09.ЭДУ.И2 Технологическая инструкция | 1 |
| 3 | 1818ТП-09.ЭДУ.И3 Руководство пользователя | 1 |
| 4 | 1818ТП-09.ЭДУ.ИЭ Инструкция по эксплуатации | 1 |
| 5 | 1818ТП-09.ЭДУ.ПС Паспорт | 1 |
| 6 | 1818ТП-09.ЭДУ.И4 Инструкция по формированию и ведению базы данных | 1 |
| 7 | 1818ТП-09.ЭДУ.01 Книга 1. Проектная документация | 1 |
| 8 | 1818ТП-09.ЭДУ.02 Книга 2. Рабочая документация | 1 |
| | 1818ТП-09.ЭДУ.03 Книга 3. Исполнительная документация | |

Поверка

Поверка производится в соответствии с документом «СТИ БурГЭС. Методика поверки», согласованным с ГЦИ СИ ФГУ «Пензенский ЦСМ» в октябре 2010 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по ГОСТ 8.216-88;
- ЭНИП-2 – по методике поверки ЭНИП.411187.001 МП

Перечень остального оборудования, необходимого для поверки:

- мультиметр «Ресурс-ПЭ»;
- омметр МС-3.

Межповерочный интервал – четыре года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия»

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»

Преобразователь измерительный многофункциональный ЭНИП-2. Руководство по эксплуатации. ЭНИП.411187.001РЭ.

Система автоматизированная коммерческого учёта электроэнергии СТИ БурГЭС. Техно-рабочий проект 1818ТП-09.ЭДУ.

Заключение

Тип система телеизмерений, телесигнализации и телеуправления на основе микропроцессорного комплекса и цифровых измерительных преобразователей в филиале ОАО «РусГидро» – «Бурейская ГЭС» СТИ БурГЭС утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель – ОАО «Ивэлектроналадка»

✉ 153032, г. Иваново, ул. Ташкентская, 90

☎ (4932) 230-230

Генеральный директор
ОАО «Ивэлектроналадка»

В.К. Журавлёв