



<p align="center">Система телемеханики и связи филиала «Волгоградская генерация» ОАО «ЮГК ТГК-8» (Волгоградская ТЭЦ-3)</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>32992-08</u></p>
---	---

Изготовлена ООО «Р.В.С.» по проектной документации ООО «Р.В.С.», согласованной с филиалом ОАО «СО - ЦДУ ЕЭС» - Волгоградское РДУ, заводской номер 72122884.4012402.035.1

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система телемеханики и связи филиала «Волгоградская генерация» ОАО «ЮГК ТГК-8» (Волгоградская ТЭЦ-3) (далее СТМиС Волгоградской ТЭЦ-3) предназначена для измерений и контроля параметров технологического процесса генерации и распределения электрической энергии, передачи измерительной информации на диспетчерский пункт филиала ОАО «СО - ЦДУ ЕЭС» - Волгоградское РДУ.

Система используется при диспетчерско-технологическом управлении в ОАО «ЮГК ТГК-8» для оптимизации режимов работы оборудования и увеличения сроков его эксплуатации; повышения надежности и безаварийности работы основного и вспомогательного оборудования.

ОПИСАНИЕ

По характеру выполняемых функций СТМиС Волгоградской ТЭЦ-3 включает две подсистемы – телемеханики и регистрации аварийных событий.

СТМиС Волгоградской ТЭЦ-3 решает следующие задачи:

- измерение действующих значений силы электрического тока;
- измерение среднего по трем фазам действующего значения силы электрического тока;
- измерение действующих значений фазных напряжений;
- измерение действующих значений линейных напряжений;
- измерение частоты переменного тока;
- измерение активной, реактивной и полной мощностей;
- ведение единого времени системы;
- регистрация телесигналов во времени;
- регистрация нормальных и аварийных процессов и событий;
- передача измерительной информации и информации об аварийных событиях на АРМы операторов и на диспетчерский пункт филиала ОАО «СО - ЦДУ ЕЭС» - Волгоградское РДУ и другим субъектам ОРЭ;
- формирование архивов результатов измерений и событий, их визуализация на экране в табличной и графической формах (тренды, отчеты) по запросу оператора;

- протоколирование сообщений и действий оператора;
- представление режимов работы оборудования в реальном масштабе времени.

Система реализована на базе оперативно-информационного комплекса (ОИК) «СК-2007», преобразователей измерительных ION 7300 и ION7330 (Госреестр № 22898-02), регистраторов аварийных событий РЭС-3 (Госреестр №18702-99), контроллеров WAGO для приема и обработки дискретных сигналов, устройства единого времени системы (LANTIME/GPS/AHS), различных коммуникационных средств и программного обеспечения.

СТМиС Волгоградской ТЭЦ-3 представляет собой многоуровневую распределенную информационно-измерительную систему и находится на нижней ступени иерархии системы диспетчерского управления с центром сбора информации в Филиале ОАО "СО – ЦДУ ЕЭС" ОДУ Юга.

1-й уровень включает в себя следующие компоненты:

- измерительные трансформаторы тока и напряжения;
- измерительные преобразователи ION 7300, ION7330;
- регистраторы аварийных событий РЭС-3;
- контроллеры WAGO;
- коммутаторы технологической ЛВС.

2-й уровень включает в себя следующие компоненты:

- серверы, на которых установлен ОИК «СК-2007»;
- серверы времени;
- коммутаторы ЛВС;
- каналобразующая аппаратура.

3-й уровень включает:

- автоматизированные рабочие места (АРМ) на базе ЭВМ IBM PC;
- средства связи.

Первичные токи и напряжения масштабируются измерительными трансформаторами в сигналы низкого уровня (100 В, 5 А), которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы измерительных преобразователей ION, преобразующих мгновенные значения аналоговых сигналов в цифровой код. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре преобразователя с учетом коэффициентов трансформации вычисляются действующие значения силы электрического тока, среднее по трем фазам действующие значения силы электрического тока, действующие значения фазных и линейных напряжений, активная, реактивная и полная мощность, а так же частота переменного тока.

Цифровой сигнал с выходов преобразователей ION поступает в базы данных серверов ОИК «СК-2007», где выполняется присвоение меток времени и дальнейшая обработка измерительной информации (формирование протокола МЭК 870-5-104 и т. п.).

Напряжение и ток со вторичных обмоток ТТ и ТН поступают в регистратор РЭС-3, выполняющий следующие функции:

- измерение и регистрация значений фазных токов и напряжений, токов и напряжений нулевой и обратной последовательности (в том числе в предаварийном и аварийном режимах) с привязкой ко времени;

- трансляция зарегистрированных значений напряжений в базу данных серверов ОИК «СК-2007»

- регистрация дискретных сигналов релейной защиты и автоматики (РЗА);

- обработка информации в реальном масштабе времени, формирование различного типа архивов и их энергонезависимое хранение;

- воспроизведение данных архивов в различном виде (векторная диаграмма, осциллограмма и др.);

- обеспечение синхронизации времени регистратора с системным временем;

- передача информации в серверы СТМиС Волгоградской ТЭЦ-3.

Сбор информации о положении выключателей и разъединителей осуществляется контроллером WAGO.

Обмен информацией между АРМ и ОИК «СК-2007» осуществляется по интерфейсу Ethernet.

Для передачи телемеханической информации в филиал ОАО «СО - ЦДУ ЕЭС» - Волгоградское РДУ по основному и резервному каналам связи используются протоколы МЭК 870-5-104 и протоколы FTP для осуществления доступа к базе данных регистратора аварийных событий на серверах системы.

В качестве программного обеспечения ОИК «СК-2007» используется ПО MS Windows 2003 Server.

Ведение времени в СТМиС Волгоградской ТЭЦ-3 осуществляется внутренними таймерами следующих устройств:

- сервер времени LANTIME/GPS/AHS;

- серверы СТМиС;

- регистратор аварийных событий.

Сервер времени LANTIME/GPS/AHS синхронизирован с сигналами точного времени от GPS-приемника с погрешность синхронизации ± 10 мкс. Сервер времени контролирует рассогласование времени серверов системы относительно собственного времени и по достижении рассогласования 20 мс корректирует время таймеров серверов СТМиС Волгоградской ТЭЦ-3 по протоколу SNTP и раз в 15 мин корректирует время таймера регистратора РЭС-3 по протоколу DNP. Погрешность ведения времени системы не превышает ± 100 мс.

ОИК обеспечивает разграничение прав доступа пользователей к функциям и данным с использованием паролей.

Надежность системных решений:

- резервирование питания всех компонент системы выполнено посредством автоматического ввода резерва и источников бесперебойного питания;

- резервирование каналов связи с филиалом ОАО «СО - ЦДУ ЕЭС» - Волгоградское РДУ.

Глубина хранения информации:

- сервер БД - хранение результатов измерений, информации о состоянии средств измерений, файлов осциллограмм аварийных событий – не менее трех лет.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 - Метрологические характеристики ИК

Номера точек измерений	Наименование объекта	Состав измерительного канала			Измеряемые параметры	Основная относит. погрешность, %
		ТТ	ТН	Измерительный преобразователь		
1	ТГ-1	ТШЛ-20 Кл.т. 0,2 8000/5 Зав.№4796 Зав.№4816 Зав.№3907	ЗНОМ-20 Кл.т. 0,5 18000/100 Зав.№26870 Зав.№26871 Зав.№27503	ION 7330 Зав.№МВ-0707А470-11	$I_A, I_B, I_C, I_{CP},$ $U_A, U_B, U_C,$ U_{AB}, U_{BC}, U_{CA} $P_A, P_B, P_C, P_{СУМ},$	$\pm 0,5$ $\pm 0,9$ $\pm 1,3$ $\pm 0,9$
2	ТГ-2	ТШЛ-20 Кл.т. 0,2 8000/5 Зав.№6749 Зав.№6860 Зав.№6753	ЗНОМ-20 Кл.т. 0,5 18000/100 Зав.№40475 Зав.№37136 Зав.№39443	ION 7330 Зав.№МВ-0706В208-11	$Q_A, Q_B, Q_C, Q_{СУМ},$ $S_A, S_B, S_C, S_{СУМ},$ f	$\pm 1,8$ $\pm 1,0$ $\pm 0,01$
3	ТГ-3	ТШВ-15 Кл.т. 0,5 8000/5 Зав.№553 Зав.№606 Зав.№599	ЗНОМ-15 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав.№36 Зав.№07 Зав.№38	ION 7330 Зав.№МВ-0706А875-11	$I_A, I_B, I_C, I_{CP},$ $U_A, U_B, U_C,$ U_{AB}, U_{BC}, U_{CA} $P_A, P_B, P_C, P_{СУМ},$	$\pm 0,7$ $\pm 0,9$ $\pm 1,3$ $\pm 1,2$
4	ВЛ-110 №300	ТВ-110 Кл.т. 0,5 1000/5 Зав.№6799 Зав.№6797 Зав.№6791	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1062133 Зав.№1047634 Зав.№1047312	ION 7330 Зав.№МВ-0707А474-11	$Q_A, Q_B, Q_C, Q_{СУМ},$ $S_A, S_B, S_C, S_{СУМ},$ f	$\pm 3,0$ $\pm 1,1$ $\pm 0,01$
5	ВЛ-110 №301	ТВ-110 Кл.т. 1,0 1000/5 Зав.№1095 Зав.№5917 Зав.№5891	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1061983 Зав.№1061989 Зав.№1059469	ION 7330 Зав.№МВ-0706А323-11	$I_A, I_B, I_C, I_{CP},$ $U_A, U_B, U_C,$ U_{AB}, U_{BC}, U_{CA} $P_A, P_B, P_C, P_{СУМ},$ $Q_A, Q_B, Q_C, Q_{СУМ},$ $S_A, S_B, S_C, S_{СУМ},$ f	$\pm 1,2$ $\pm 0,9$ $\pm 1,3$ $\pm 1,7$ $\pm 4,7$ $\pm 1,5$ $\pm 0,01$
6	ВЛ-110 №302	ТВ-110 Кл.т. 0,5 1000/5 Зав.№2902 Зав.№209 Зав.№176	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1062133 Зав.№1047634 Зав.№1047312	ION 7330 Зав.№МВ-0707А473-11	$I_A, I_B, I_C, I_{CP},$ $U_A, U_B, U_C,$ U_{AB}, U_{BC}, U_{CA} $P_A, P_B, P_C, P_{СУМ},$ $Q_A, Q_B, Q_C, Q_{СУМ},$ $S_A, S_B, S_C, S_{СУМ},$ f	$\pm 0,7$ $\pm 0,9$ $\pm 1,3$ $\pm 1,2$ $\pm 3,0$ $\pm 1,1$ $\pm 0,01$

Продолжение таблицы 1

Номера точек измерений	Наименование объекта	Состав измерительного канала			Измеряемые параметры	Основная относит. погрешность, %
		ТТ	ТН	Измерительный преобразователь		
7	ВЛ-110 №31	ТВ-110 Кл.т. 1,0 1000/5 Зав.№1704 Зав.№1779 Зав.№3222	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1061981 Зав.№1061987 Зав.№1059424	ION 7330 Зав.№МВ-0706А319-11	I _A , I _B , I _C , I _{CP} , U _A , U _B , U _C , U _{AB} , U _{BC} , U _{CA} P _A , P _B , P _C , P _{СУМ} , Q _A , Q _B , Q _C , Q _{СУМ} , S _A , S _B , S _C , S _{СУМ} , f	±1,2 ±0,9 ±1,3 ±1,7 ±4,7 ±1,5 ±0,01
8	ВЛ-110 №32	ТВ-110 Кл.т. 0,5 1000/5 Зав.№6685 Зав.№824 Зав.№6840	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1062106 Зав.№1040670 Зав.№1047531	ION 7330 Зав.№МВ-0707А475-11	I _A , I _B , I _C , I _{CP} , U _A , U _B , U _C , U _{AB} , U _{BC} , U _{CA} P _A , P _B , P _C , P _{СУМ} , Q _A , Q _B , Q _C , Q _{СУМ} , S _A , S _B , S _C , S _{СУМ} , f	±0,7 ±0,9 ±1,3 ±1,2 ±3,0 ±1,1 ±0,01
9	ВЛ-110 №33	ТВТ-110 Кл.т. 1,0 1000/5 Зав.№3070 Зав.№3055 Зав.№1147		ION 7330 Зав.№МВ-0706А318-11	I _A , I _B , I _C , I _{CP} , U _A , U _B , U _C , U _{AB} , U _{BC} , U _{CA} P _A , P _B , P _C , P _{СУМ} , Q _A , Q _B , Q _C , Q _{СУМ} , S _A , S _B , S _C , S _{СУМ} , f	±1,2 ±0,9 ±1,3 ±1,7 ±4,7 ±1,5 ±0,01
10	ВЛ-110 №34	ТВТ-110 Кл.т. 1,0 1000/5 Зав.№3096 Зав.№3116 Зав.№3113	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1061981 Зав.№1061987 Зав.№1059424	ION 7330 Зав.№МВ-0707А637-11	I _A , I _B , I _C , I _{CP} , U _A , U _B , U _C ,	±1,2 ±0,9
11	ВЛ-110 №35	ТВТ-110 Кл.т. 1,0 1000/5 Зав.№313 Зав.№312 Зав.№319	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1062106 Зав.№1040670 Зав.№1047531	ION 7330 Зав.№МВ-0707А467-11	U _{AB} , U _{BC} , U _{CA} P _A , P _B , P _C , P _{СУМ} , Q _A , Q _B , Q _C , Q _{СУМ} ,	±1,3 ±1,7 ±4,7
12	ВЛ-110 №38	ТВ-110 Кл.т. 1,0 1000/5 Зав.№1630 Зав.№3057 Зав.№3080	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1062133 Зав.№1047634 Зав.№1047312	ION 7330 Зав.№МВ-0707А630-11	S _A , S _B , S _C , S _{СУМ} , f	±1,5 ±0,01

точек измерений	наименование объекта	ТТ	ТН	Измерительный преобразователь	Измеряемые параметры	Основная относит. погрешность, %
13	ВЛ-110 №39	ТВТ-110 Кл.т. 0,5 1000/5 Зав.№263 Зав.№252 Зав.№217	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1061983 Зав.№1061989 Зав.№1059469	ION 7330 Зав.№МВ-0707А631-11	I _A , I _B , I _C , I _{CP} , U _A , U _B , U _C , U _{AB} , U _{BC} , U _{CA} P _A , P _B , P _C , P _{СУМ} , Q _A , Q _B , Q _C , Q _{СУМ} , S _A , S _B , S _C , S _{СУМ} , f	±0,7 ±0,9 ±1,3 ±1,2 ±3,0 ±1,1 ±0,01
14	ВЛ-220 «Красноармейская»	ТОГ-220 Кл.т. 0,2S 1500/5 Зав.№65 Зав.№66 Зав.№67	НКФ-220-58У Кл.т. 0,5 220000/100 Зав.№1064937 Зав.№1064933 Зав.№1064941	ION 7330 Зав.№МВ-0706А878-11	I _A , I _B , I _C , I _{CP} , U _A , U _B , U _C , U _{AB} , U _{BC} , U _{CA} P _A , P _B , P _C , P _{СУМ} , Q _A , Q _B , Q _C , Q _{СУМ} , S _A , S _B , S _C , S _{СУМ} , f	±0,5 ±0,9 ±1,3 ±0,9 ±1,8 ±1,0 ±0,01
15	АТ-№1 110 кВ	ТВ-110 Кл.т. 0,5 1500/5 Зав.№18866 Зав.№18976 Зав.№18973	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1061981 Зав.№1061987 Зав.№1059424	ION 7330 Зав.№МВ-0707А471-11	I _A , I _B , I _C , I _{CP} , U _A , U _B , U _C , U _{AB} , U _{BC} , U _{CA} P _A , P _B , P _C , P _{СУМ} , Q _A , Q _B , Q _C , Q _{СУМ} , S _A , S _B , S _C , S _{СУМ} , f	±0,7 ±0,9 ±1,3 ±1,2 ±3,0 ±1,1 ±0,01
16	Т-Б-3	ТВ-110 Кл.т. 1,0 2000/5 Зав.№ 227 Зав.№ 5889 Зав.№ 1136	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1061983 Зав.№1061989 Зав.№1059469	ION 7330 Зав.№МВ-0706А881-11	I _A , I _B , I _C , I _{CP} , U _A , U _B , U _C , U _{AB} , U _{BC} , U _{CA} P _A , P _B , P _C , P _{СУМ} , Q _A , Q _B , Q _C , Q _{СУМ} , S _A , S _B , S _C , S _{СУМ} , f	±1,2 ±0,9 ±1,3 ±1,7 ±4,7 ±1,5 ±0,01
17	РТСН-1	ТВТ-110 Кл.т. 0,5 200/5 Зав.№813 Зав.№814 Зав.№815	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1062106 Зав.№1040670 Зав.№1047531	ION 7330 Зав.№МВ-0706В205-11	I _A , I _B , I _C , I _{CP} , U _A , U _B , U _C , U _{AB} , U _{BC} , U _{CA} P _A , P _B , P _C , P _{СУМ} , Q _A , Q _B , Q _C , Q _{СУМ} , S _A , S _B , S _C , S _{СУМ} , f	±0,7 ±0,9 ±1,3 ±1,2 ±3,0 ±1,1 ±0,01

Продолжение таблицы 1

Номера точек измерений	Наименование объекта	Состав измерительного канала			Измеряемые параметры	Основная относит. погрешность, %
		ТТ	ТН	Измерительный преобразователь		
18	ОВВ-2	ТФНД-110М Кл.т. 1,0 2000/5 Зав.№3793 Зав.№6838 Зав.№6858	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№- Зав.№1061983 Зав.№1061989 Зав.№1059469 Зав.№1061981 Зав.№1061987 Зав.№1059424	ION 7330 Зав.№МВ-0706А888-11	I _A , I _B , I _C , I _{CP} , U _A , U _B , U _C , U _{AB} , U _{BC} , U _{CA} , P _A , P _B , P _C , P _{СУМ} , Q _A , Q _B , Q _C , Q _{СУМ} , S _A , S _B , S _C , S _{СУМ} , f	±1,2 ±0,9 ±1,3 ±1,7 ±4,7 ±1,5 ±0,01
19	СР ОСШ 1,2 С.Ш. 110 кВ	-	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1061981 Зав.№1061987 Зав.№1059424	ION 7330 Зав.№МВ-0707А472-11	U _A , U _B , U _C , U _{AB} , U _{BC} , U _{CA} , f	±0,9 ±1,3 ±0,01
20	СВВ-I 110 кВ	ТФНД-110 Кл.т. 0,5 2000/5 Зав.№ 3834 Зав.№ 2587 Зав.№ 3795	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1062106 Зав.№1040670 Зав.№1047531	ION 7330 Зав.№МВ-0707А478-11	I _A , I _B , I _C , I _{CP} , U _A , U _B , U _C , U _{AB} , U _{BC} , U _{CA} , P _A , P _B , P _C , P _{СУМ} , Q _A , Q _B , Q _C , Q _{СУМ} , S _A , S _B , S _C , S _{СУМ} , f	±0,7 ±0,9 ±1,3 ±1,2 ±3,0 ±1,1 ±0,01
21	СВВ-II 110 кВ	ТФНД-110 Кл.т. 0,5 2000/5 Зав.№ 2679 Зав.№ 2380 Зав.№ 2036	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1062133 Зав.№1047634 Зав.№1047312	ION 7330 Зав.№МВ-0707А476-11	I _A , I _B , I _C , I _{CP} , U _A , U _B , U _C , U _{AB} , U _{BC} , U _{CA} , P _A , P _B , P _C , P _{СУМ} , Q _A , Q _B , Q _C , Q _{СУМ} , S _A , S _B , S _C , S _{СУМ} , f	±1,2 ±0,9 ±1,3 ±1,7 ±4,7 ±1,5 ±0,01
22	ШСВВ (ОВВ)- 1 110 кВ	ТФНД-110М Кл.т. 1,0 2000/5 Зав.№2379 Зав.№2234 Зав.№2600	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1062106 Зав.№1040670 Зав.№1047531 Зав.№1062133 Зав.№1047634 Зав.№1047312	ION 7330 Зав.№МВ-0706А311-11	I _A , I _B , I _C , I _{CP} , U _A , U _B , U _C , U _{AB} , U _{BC} , U _{CA} , P _A , P _B , P _C , P _{СУМ} , Q _A , Q _B , Q _C , Q _{СУМ} , S _A , S _B , S _C , S _{СУМ} , f	±1,2 ±0,9 ±1,3 ±1,7 ±4,7 ±1,5 ±0,01
23	ШСВВ- 2 110 кВ	ТВ-110 Кл.т. 0,5 2000/5 Зав.№5102 Зав.№2019 Зав.№2329	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1061983 Зав.№1061989 Зав.№1059469	ION 7330 Зав.№МВ-0706А882-11	I _A , I _B , I _C , I _{CP} , U _A , U _B , U _C , U _{AB} , U _{BC} , U _{CA} , P _A , P _B , P _C , P _{СУМ} , Q _A , Q _B , Q _C , Q _{СУМ} , S _A , S _B , S _C , S _{СУМ} , f	±0,7 ±0,9 ±1,3 ±1,2 ±3,0 ±1,1 ±0,01

Продолжение таблицы 1

Номера точек измерений	Наименование объекта	Состав измерительного канала			Измеряемые параметры	Основная относит. погрешность, %
		ТТ	ТН	Измерительный преобразователь		
24	ТСН-1-18 кВ	ТВТ-35 Кл.т. 1,0 1500/5 Зав.№22612 Зав.№22749 Зав.№22754	ЗНОМ-20 Кл.т. 0,5 18000/100 Зав.№26870 Зав.№26871 Зав.№27503	ION 7300 Зав.№МА-0706В157-11	$I_A, I_B, I_C, I_{CP},$ $U_A, U_B, U_C,$	$\pm 1,2$ $\pm 0,9$
25	ТСН-2-18 кВ	ТВТ-35 Кл.т. 1,0 1500/5 Зав.№42975 Зав.№8278 Зав.№8353	ЗНОМ-20 Кл.т. 0,5 18000/100 Зав.№40475 Зав.№37138 Зав.№39463	ION 7300 Зав.№МА-0706В145-11	U_{AB}, U_{BC}, U_{CA} $P_A, P_B, P_C, P_{СУМ},$ $Q_A, Q_B, Q_C, Q_{СУМ},$ $S_A, S_B, S_C, S_{СУМ},$	$\pm 1,3$ $\pm 1,7$ $\pm 4,7$ $\pm 1,5$
26	ТСН-3-10,5 кВ	ТВТ-35 Кл.т. 1,0 3000/5 Зав.№87153 Зав.№84949 Зав.№84625	ЗНОМ-15 Кл.т. 0,5 10500/100 Зав.№36 Зав.№07 Зав.№38	ION 7300 Зав.№МА-0706В068-11	f	$\pm 0,01$
27	ТН U 110 кВ I с.ш. 1 сек	-	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1062106 Зав.№1040680 Зав.№1047531	РЭС-3 Зав.№ 18107		
28	ТН U 110 кВ I с.ш. 2 сек	-	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1061983 Зав.№1061989 Зав.№1059469	РЭС-3 Зав.№ 39117	$U_A, U_B, U_C,$	$\pm 0,8 *$
29	ТН U 110 кВ II с.ш. 1 сек	-	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1062133 Зав.№1047684 Зав.№1047312	РЭС-3 Зав.№ 18107	f	$\pm 0,01$
30	ТН U 110 кВ II с.ш. 2 сек	-	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1061981 Зав.№1061987 Зав.№1059424	РЭС-3 Зав.№ 39117		
31	ТН U 110 кВ O с.ш. 1 сек	-	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1062106 Зав.№1040670 Зав.№1047531 Зав.№1062133 Зав.№1047634 Зав.№1047312	ION 7330 Зав.№МВ-0706А311-11	$U_A, U_B, U_C,$ U_{AB}, U_{BC}, U_{CA} f	$\pm 0,9$ $\pm 1,3$ $\pm 0,01$

Продолжение таблицы 1

Номера точек измерений	Наименование объекта	Состав измерительного канала			Измеряемые параметры	Основная относит. погрешность, %
		ТТ	ТН	Измерительный преобразователь		
32	ТН U 110 кВ О с.ш. 2 сек	-	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 Зав.№1061983 Зав.№1061989 Зав.№1059469 Зав.№1061981 Зав.№1061987 Зав.№1059424	ION 7330 Зав.№МВ-0706А888-11	U _A , U _B , U _C , U _{AB} , U _{BC} , U _{CA} f	±0,9 ±1,3 ±0,01
33	ТН U 220 кВ	-	НКФ-220-58У Кл.т. 0,5 220000/100 Зав.№1064937 Зав.№1064933 Зав.№1064941	РЭС-3 Зав.№ 39117	U _A , U _B , U _C , f	±0,8 * ±0,01
34	ВЛ-110 №42	ТВИ-110 Кл.т. 0,2S 1000/5 №136 №135 №134	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 №1062106 №1040680 №1047531	ION 7330 Зав.№ МВ-0706А892-11	I _A , I _B , I _C , I _{CP} , U _A , U _B , U _C , U _{AB} , U _{BC} , U _{CA} P _A , P _B , P _C , P _{СУМ} ,	±0,5 ±0,9 ±1,3 ±0,9
35	ВЛ-110 №43	ТВИ-110 Кл.т. 0,2S 1000/5 №139 №138 №137	НКФ-110-57У1 Кл.т. 0,5 110000/100 №1062133 №1047684 №1047312	ION 7330 Зав.№ МВ-0706А892-11	Q _A , Q _B , Q _C , Q _{СУМ} , S _A , S _B , S _C , S _{СУМ} , f	±1,8 ±1,0 ±0,01

Примечания:

* - Для регистраторов РЭС-3 в таблице приведена относительная погрешность в рабочих условиях, %.

1 Номера точек измерений указаны в соответствии с однолинейной электрической схемой филиала «Волгоградская генерация» ОАО «ЮГК ТГК-8» (Волгоградская ТЭЦ-3);

2 В качестве характеристики основной относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;

3 Нормальные условия:

параметры сети: напряжение U_{ном}; ток I_{ном}, cosφ = 0,9 инд.;

температура окружающей среды (20 ± 5) °С.

4 Рабочие условия:

параметры сети: напряжение (0,9 ÷ 1,1) U_{ном}; ток (0,05 ÷ 1,2) I_{ном}; cosφ = 0,5 инд. ÷ 0,8 емк.;

допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40 до плюс 70 °С, для преобразователей ION и регистратора РЭС-3, размещенных в ГЩУ - от плюс 15 до плюс 30 °С, в ЗРУ - от плюс 10 до плюс 35 °С; для сервера от плюс 15 до минус 30 °С.

5 Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.

6 Допускается замена измерительных трансформаторов и измерительных преобразователей на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации на систему телемеханики и связи филиала «Волгоградская генерация» ОАО «ЮГК ТГК-8» (Волгоградская ТЭЦ-3).

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность системы телемеханики и связи филиала «Волгоградская генерация» ОАО «ЮГК ТГК-8» (Волгоградская ТЭЦ-3) определяется проектной документацией на систему.

В комплект поставки входит техническая документация на систему, на комплектующие средства измерений и методика поверки 72122884.4012402.035.ИА.01.1.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Система телемеханики и связи филиала «Волгоградская генерация» ОАО «ЮГК ТГК-8» (Волгоградская ТЭЦ-3). Методика поверки» 72122884.4012402.035.ИА.01.1, согласованным с ФГУП «ВНИИМС» в декабре 2007 года.

Средства поверки – по методикам поверки на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
 - ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
 - преобразователи ION 7300, ION 7330 – по методике поверки «Счетчики электрической энергии многофункциональные ION. Методика поверки»;
 - регистратор РЭС - 3 – по методике поверки МП 9-262-99.
- Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ Р МЭК 870—4-93 Устройства и системы телемеханики. Часть 4. Технические требования»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы телемеханики и связи филиала «Волгоградская генерация» ОАО «ЮГК ТГК-8» (Волгоградская ТЭЦ-3) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: ООО «Р.В.С.»

Юридический адрес:

109052, г. Москва, ул. Нижегородская, д.47

Почтовый адрес: 111250, г. Москва, Проезд завода Серп и Молот, дом 6, строение 1

Тел. (495) 797-96-99, факс (495) 797-96-93

Владелец: ОАО «ЮГК ТГК-8» «Волгоградская генерация» (Волгоградская ТЭЦ-3)

Фактический адрес:

400029, Волгоградская область, Волгоград, ул.40-летия ВЛКСМ

Тел/факс (8-8442) 68-47-99

Генеральный директор ООО «Р.В.С.»



А.Ю.Буйдов