

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ФГУП ВНИИМС

Руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

февраль 2005 г.



Системы телемеханики «ОМБ»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 17547-03 Взамен № 17547-98
----------------------------	---

Выпускаются по технической документации на систему телемеханики "ОМБ" и технической документации на комплектующие средства измерений

Назначение и область применения

Система телемеханики «ОМБ» предназначена для управления процессом распределения, измерения и учета электроэнергии на промышленных предприятиях, в энергетике, коммунальном хозяйстве.

Система обеспечивает выполнение следующих функций:

- определение текущего состояния коммутационных элементов;
- постоянный измерительный контроль текущих значений технологических параметров (токов, напряжений, активной и реактивной мощностей и др.);
- представление информации по измеряемым параметрам в табличной и графической формах;
- выявление изменений контролируемых параметров (выход за уставки измеряемых параметров, скорость изменения значений, срабатывание коммутационных элементов) и оповещение об этом диспетчера;
- ведение протокола текущих и аварийных событий, происходящих как на контролируемом пункте (КП), так и в пункте управления (ПУ);
- передача информации от КП о контролируемых параметрах в ПУ;
- контроль работоспособности каналов связи;
- контроль оперативного напряжения цепей телеуправления (ТУ);
- включение и отключение контролируемых объектов;
- формирование и печать отчетов, например, по аварийным переключениям;
- архивирование всех событий и измерений, ведение базы данных;
- технический и коммерческий учет электроэнергии.

Описание

В информационно-измерительную часть системы входят:

- измерительные трансформаторы тока и напряжения;
- измерительные преобразователи переменного тока, напряжения, активной и реактивной мощности, осуществляющие преобразование измеряемых параметров в значения постоянного тока; счетчики электроэнергии, преобразующие количество электроэнергии в импульсные последовательности и/или цифровой код;

- контроллеры ОМБ-40 (ОМБ-1), преобразующие аналоговые сигналы от измерительных преобразователей и импульсные последовательности от счетчиков электроэнергии в цифровой код, принимающие информацию со счетчиков электроэнергии в цифровом коде и осуществляющие управление, сигнализацию, самодиагностику функционирования;
- персональные компьютеры, предназначенные для визуализации измеряемых параметров, состояния коммутационных элементов.

Состав измерительных каналов системы

1 Каналы измерения переменного тока:

- измерительный трансформатор тока, например: ТЛМ, ТОЛ, ТПЛ, ТФЗМ, класс точности – 0,5;
- преобразователи измерительные переменного тока, например: ОМБ-2 М95.008.00.000, Е842, класс точности – 1,0; ОМБ-4 М96.024.00.000, Е854-М1, МИР ПТ-02 М01.056.00.000, МИР ПТ-04 М00.075.00.000, класс точности – 0,5;
- преобразователь измерительный переменного тока короткого замыкания ОМБ-11, класс точности – 1;
- контроллер ОМБ-40 (ОМБ-1) (каналы ТИТ).

2 Каналы измерения напряжения переменного тока:

- измерительный трансформатор напряжения, например: НОМ, ЗНОМ, НОЛ, НТМИ, класс точности – 0,5;
- преобразователи измерительные напряжения переменного тока, например: Е855-М1, ОМБ-3 М95.014.00.000, МИР ПН-03 М00.074.00.000, класс точности – 0,5;
- контроллер ОМБ-40 (ОМБ-1) (каналы ТИТ).

3 Каналы измерения напряжения переменного и постоянного тока:

- измерительный трансформатор напряжения, например: НОМ, ЗНОМ, НОЛ, НТМИ, класс точности – 0,5;
- преобразователь измерительный напряжения переменного и постоянного тока МИР ПН-12 М00.071.00.000, класс точности – 0,5.

4 Каналы измерения активной и реактивной мощности трехфазного тока:

- измерительный трансформатор тока, например: ТЛМ, ТОЛ, ТПЛ, ТФЗМ, класс точности – 0,5;
- измерительный трансформатор напряжения, например: НОМ, ЗНОМ, НОЛ, НТМИ, класс точности – 0,5;
- преобразователи измерительные активной и реактивной мощности, например: ОМБ-6 М97.048.00.000, Е849, Е849-М1, класс точности – 0,5;
- преобразователи измерительные активной мощности, например: ОМБ-7 М98.034.00.000, МИР ПМ-07 М00.077.00.000, МИР ПМ-09 М00.079.00.000 и др., класс точности – 0,5;
- преобразователи измерительные реактивной мощности, например: ОМБ-8 М98.035.00.000, МИР ПМ-08 М00.078.00.000, класс точности – 0,5;
- контроллер ОМБ-40 (ОМБ-1) (каналы ТИТ).

5 Каналы измерения активной и реактивной электроэнергии (счетчики электроэнергии с телеметрическим выходом):

- измерительный трансформатор тока, например: ТЛМ, ТОЛ, ТПЛ, ТФЗМ, класс точности – 0,5;
- измерительный трансформатор напряжения, например: НОМ, ЗНОМ, НОЛ, НТМИ, класс точности – 0,5;
- счетчики электроэнергии, например: ЦЭ6811, Ф68700, СЭТ-4ТМ, СЭТР с телеметрическим выходом, классы точности – 0,5; 1,0; 2,0;
- контроллер ОМБ-40 (ОМБ-1) (каналы ТИИ).

6 Каналы измерения активной средней и реактивной средней мощности электроэнергии (счетчики электроэнергии с телеметрическим выходом):

- измерительный трансформатор тока, например: ТЛМ, ТОЛ, ТПЛ, ТФЗМ, класс точности – 0,5;
- измерительный трансформатор напряжения, например: НОМ, ЗНОМ, НОЛ, НТМИ, класс точности – 0,5;
- счетчики электроэнергии, например: ЦЭ6811, Ф68700, СЭТ-4ТМ, СЭТР с телеметрическим выходом, классы точности – 0,5; 1,0; 2,0;
- контроллер ОМЬ-40 (ОМЬ-1) (каналы ТИИ).

7 Каналы измерения активной и реактивной электроэнергии (счетчики электроэнергии с цифровым выходом):

- измерительный трансформатор тока, например: ТЛМ, ТОЛ, ТПЛ, ТФЗМ, класс точности – 0,5;
- измерительный трансформатор напряжения, например: НОМ, ЗНОМ, НОЛ, НТМИ, класс точности – 0,5;
- счетчики электроэнергии, например: ЦЭ6811, Ф68700, СЭТ-4ТМ, СЭТР с цифровым выходом, классы точности – 0,5, 1,0; 2,0;
- контроллер ОМЬ-1 или контроллер ОМЬ-40 (цифровой интерфейс).

8 Каналы измерения активной средней и реактивной средней мощности электроэнергии (счетчики электроэнергии с цифровым выходом):

- измерительный трансформатор тока, например: ТЛМ, ТОЛ, ТПЛ, ТФЗМ, класс точности – 0,5;
- измерительный трансформатор напряжения, например: НОМ, ЗНОМ, НОЛ, НТМИ, класс точности – 0,5;
- счетчики электроэнергии, например: ЦЭ6811, Ф68700, СЭТ-4ТМ, СЭТР с цифровым выходом, классы точности – 0,5; 1,0; 2,0;
- контроллер ОМЬ-40 (ОМЬ-1) (цифровой интерфейс).

9 Каналы измерения среднего значения $\cos\varphi$:

- измерительный трансформатор тока, например: ТЛМ, ТОЛ, ТПЛ, ТФЗМ, класс точности – 0,5;
- измерительный трансформатор напряжения, например: НОМ, ЗНОМ, НОЛ, НТМИ, класс точности – 0,5;
- счетчики электроэнергии, например: ЦЭ6811, Ф68700, СЭТ4-ТМ, СЭТР, класс точности – 0,5, 1,0; 2,0;
- контроллер ОМЬ-40 (ОМЬ-1) (цифровой интерфейс).

Примечания:

1 Все средства измерений, входящие в состав измерительных каналов системы, утверждены в установленном порядке и внесены в Государственный реестр.

2 В составе измерительных каналов могут быть использованы другие трансформаторы тока и напряжения (ГОСТ 7746-2001, ГОСТ1983-2001), измерительные преобразователи (ГОСТ 24885-81), счетчики электрической энергии (ГОСТ 26035-83, ГОСТ 30206-94, ГОСТ 30207-94) утвержденных типов и соответствующего класса точности.

Основные метрологические характеристики измерительных каналов системы приведены в таблице 1.

Таблица 1

Канал измерения	Диапазон измерений	Границы интервала (\pm) относительной погрешности ИК, %	
		В нормальных условиях применения	При изменении температуры окружающего воздуха на ± 20 °С от нормального значения
Сила переменного тока: преобразователь переменного тока, класс точности 0,5	от 0 до 300 А ($I_H = 300$ А)		
	$I_{ВХ.} = I_H$	0,9	1,5
	$I_{ВХ.} = 0,5 \cdot I_H$	1,7	2,9
Напряжение переменного тока: преобразователь напряжения переменного тока, класс точности 0,5	от 8 до 12 кВ ($U_H = 10$ кВ)		
	$U_{ВХ.} = 1,2 \cdot U_H$	1,0	1,6
	$U_{ВХ.} = U_H$	1,2	1,9
Активная мощность: преобразователь активной мощности: класс точности 0,5	$I_H = 300$ А, $U_H = 10$ кВ, $\cos\varphi = 0,8$;		
	$I_{ВХ.} = I_H, U_{ВХ.} = U_H$	1,8	2,0
	$I_{ВХ.} = I_H, U_{ВХ.} = 1,2 \cdot U_H$	1,3	1,8
Реактивная мощность: преобразователь реактивной мощности, класс точности 0,5	$I_H = 300$ А, $U_H = 10$ кВ, $\cos\varphi = 0,8$;		
	$I_{ВХ.} = I_H, U_{ВХ.} = U_H$	2,4	3,8
	$I_{ВХ.} = 0,2 \cdot I_H, U_{ВХ.} = U_H$	10,3	18,4
Активная электроэнергия: счетчик электроэнергии, класс точности 0,5	$I_H = 300$ А, $U_H = 10$ кВ, $\cos\varphi = 0,8$;		
	$I_{ВХ.} = I_H, U_{ВХ.} = U_H$	1,4	1,8
	$I_{ВХ.} = 0,2 \cdot I_H, U_{ВХ.} = U_H$	1,7	2,0
Реактивная электроэнергия: счетчик электроэнергии, класс точности 1,0	$I_H = 300$ А, $U_H = 10$ кВ, $\cos\varphi = 0,8$;		
	$I_{ВХ.} = I_H, U_{ВХ.} = U_H$	1,6	2,0
	$I_{ВХ.} = 0,2 \cdot I_H, U_{ВХ.} = U_H$	1,9	2,2
Средняя активная мощность: счетчик электроэнергии: класс точности 0,5	$I_H = 300$ А, $U_H = 10$ кВ, $\cos\varphi = 0,8$;		
	$I_{ВХ.} = I_H, U_{ВХ.} = U_H$	1,4	1,6
	$I_{ВХ.} = 0,2 \cdot I_H, U_{ВХ.} = U_H$	1,6	1,8
Средняя реактивная мощность: счетчик электроэнергии: класс точности 1	$I_H = 300$ А, $U_H = 10$ кВ, $\cos\varphi = 0,8$;		
	$I_{ВХ.} = I_H, U_{ВХ.} = U_H$	1,6	1,8
	$I_{ВХ.} = 0,2 \cdot I_H, U_{ВХ.} = U_H$	1,9	2,0
Среднее значение $\cos\varphi$	$I_H = 300$ А, $U_H = 10$ кВ, $\cos\varphi = 0,8$;		
	$I_{ВХ.} = I_H, U_{ВХ.} = U_H$	2,1	2,7
	$I_{ВХ.} = 0,2 \cdot I_H, U_{ВХ.} = U_H$	2,5	2,9
Активная электроэнергия цифровой интерфейс: счетчик электроэнергии, класс точности 0,5	$I_H = 300$ А, $U_H = 10$ кВ, $\cos\varphi = 0,8$;		
	$I_{ВХ.} = I_H, U_{ВХ.} = U_H$	1,4	1,8
	$I_{ВХ.} = 0,2 \cdot I_H, U_{ВХ.} = U_H$	1,7	2,0
Реактивная электроэнергия цифровой интерфейс: счетчик электроэнергии, класс точности 1,0	$I_H = 300$ А, $U_H = 10$ кВ, $\cos\varphi = 0,8$;		
	$I_{ВХ.} = I_H, U_{ВХ.} = U_H$	1,6	2,0
	$I_{ВХ.} = 0,2 \cdot I_H, U_{ВХ.} = U_H$	1,9	2,2

Рабочие условия эксплуатации измерительных компонентов системы:

- температура окружающего воздуха от минус 40°С до 50°С;

- напряженность внешнего магнитного поля не более 400 А/м;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- напряжение питающей сети от 187 до 250 В с частотой сети (50 ± 1) Гц.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится фотохимическим способом на шильд контроллера, расположенный на торцевой поверхности корпуса, и типографским способом на титульный лист общего описания системы и формуляра.

Комплектность

Комплект поставки системы определяется в соответствии с документом М98.001.00.000 ФО. В комплект поставки входят:

- контроллеры в комплекте согласно проекту;
- паспорта к блокам комплекса;
- программное обеспечение;
- общее описание системы;
- методика поверки;
- формуляр;
- блок адаптеров МИР БА-02. ___
- блок радиоканала БРК-2. ___
- модем МИР МР-02. ___
- комплект эксплуатационных документов.

Поверка

Поверка измерительных каналов системы проводится в соответствии с документом М98.001.00.000 ИП Система телемеханики «ОМЬ». Инструкция по поверке измерительных каналов после монтажа и при эксплуатации, согласованном ФГУП «ВНИИМС».

Межповерочный интервал для измерительных каналов, подлежащих применению в сферах распространения Государственного метрологического надзора - 4 года.

Измерительные компоненты, входящие в состав таких измерительных каналов, должны поверяться с межповерочными интервалами, назначенными в НД на них.

Нормативные документы

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

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 26.205-88. Комплексы и устройства телемеханики. Общие технические условия.

ГОСТ Р МЭК 860-4-93. Устройства и системы телемеханики. Технические требования.

Заключение

Тип систем телемеханики "ОМЬ" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель:

ООО НПО «МИР», 644099 г. Омск, ул. Герцена 51

Телефоны: 8-(381-2)-61-95-75

Факс: 8-(381-2)-61-81-76

E-mail: mir@mir-omsk.ru

<http://www.mir-omsk.ru>

Директор ООО НПО «МИР»



А.Н. Беляев