

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУ «Нижегородский ЦСМ»

Решетник И.И.  
2007 г.

Система автоматизированная информационно - измерительная коммерческого учета электроэнергии «Нижегородский водоканал»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31016-06</u>
---	--

Изготовлена по технической документации ООО «Экситон», г. Н. Новгород и ООО «Эльстер Метроника», г. Москва. Заводской номер 001.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно - измерительная коммерческого учета электроэнергии «Нижегородский водоканал» (в дальнейшем система), предназначена для измерения и учета электрической энергии и мощности, а также автоматического сбора, накопления, обработки, хранения и отображения полученной информации.

Область применения – коммерческий учёт электрической энергии и мощности, поставленной ОАО «Нижегородэнерго» с оптового рынка электроэнергии на ОАО «Нижегородский водоканал», г. Нижний Новгород.

### ОПИСАНИЕ

Система автоматизированная информационно - измерительная коммерческого учета электроэнергии «Нижегородский водоканал» представляет собой многоуровневую информационно-измерительную систему, построенную на базе комплекса аппаратно-программных средств для учёта электроэнергии на основе УСПД серии RTU-300 (Госреестр № 19495-03) и подключенных к его измерительным каналам трансформаторов тока и напряжения.

Состав измерительного канала системы:

- трансформаторы тока ТПОЛ 10 (Госреестр № 1261-02) или ТПЛ-10-М (Госреестр № 22192-03) или ТШЛ-0,66 (Госреестр № 3422-04) или ТОЛ 10-1 (Госреестр № 15128-03) или ТОЛ 10 (Госреестр № 7069-02) или ТНШЛ 0,66 (Госреестр № 1673-03) или ТШП 0,66 (Госреестр № 15173-01);
- трансформатор напряжения НАМИТ-10 (Госреестр № 16687-02) или НАМИ-10 (Госреестр № 11094-87) или ЗНОЛ.06 (Госреестр № 3344-04) или НОЛ.08 (Госреестр № 3345-04) или прямое подключение счетчика к цепям напряжения;
- счетчик электроэнергии многофункциональный ЕвроАЛЬФА, мод. ЕА05 (Госреестр № 16666-97);
- модем Zuxel U-336S, подключенный через преобразователь интерфейсов ICP CON 7188, либо модем Zuxel U-336S и сотовый терминал CDMA LG LSP-340E, либо сотовый терминал CDMA LG LSP-340E и сотовый терминал Siemens TC-35, либо непосредственное подключение счётчиков к УСПД и ЦУСПД;
- устройство сбора и передачи данных УСПД RTU-327 (Госреестр № 19495-03) и модем Zuxel U-336S, либо сотовый терминал Siemens TC-35, либо сотовый терминал CDMA LG LSP-340E (на КНС «Юго-Западная» Qualcomm QCT-1000), подключенный через преобразователь интерфейсов ICP CON 7188;
- центральное устройство сбора и передачи данных ЦУСПД RTU-327 (Госреестр № 19495-03), модемный блок Zuxel RS 1612 с установленными модемами U-336R, либо сотовый терминал CDMA LG LSP-340E, либо сотовый терминал Siemens TC-35;
- сервер базы данных HP Proliant;
- автоматизированные рабочие места - АРМ.

Основной канал передачи данных реализован с помощью модемов Zyxel U-336S и сотовых терминалов Siemens TC-35 (на КНС «Юго-Западная», КНС «Чусовая», КНС «Кавказ»), резервный – с помощью сотовых терминалов CDMA LG LSP-340E и QualCom QCT-1000.

Система работает под управлением сервера базы данных HP Proliant с установленным комплексом программного обеспечения (ПО) «АльфаЦЕНТР», обеспечивающим визуализацию измеренных счетчиками электроэнергии параметров, состояний компонентов системы, ведение протоколов и архивирования данных, конфигурирование и настройку программной части системы, а также считывание и вывод твердых копий отчетов с коммерческой информацией по расходу электроэнергии. Устройства сбора и передачи данных УСПД RTU-327, установленные на насосных станциях, обеспечивают опрос счетчиков по заданному алгоритму, хранение и передачу полученной информации на центральное устройство сбора и передачи данных ЦУСПД RTU-327 и сервер, откуда по локальной компьютерной сети (с использованием протокола TCP/IP) информация передается на автоматизированные рабочие места (АРМ). Часть счетчиков через преобразователь интерфейсов и сотовые терминалы, либо непосредственно, подключены к центральному устройству сбора и передачи данных ЦУСПД.

Измерение времени в системе выполняется с помощью ЦУСПД. Синхронизация времени ЦУСПД с астрономическим временем осуществляется автоматически с помощью GPS – приёмника, подключенного к ЦУСПД. ЦУСПД в свою очередь осуществляет коррекцию времени во всех УСПД и счетчиках системы.

В качестве стандартного программного обеспечения рабочей станции используются операционная система WINDOWS.

Перечень измерительных каналов, входящих в состав системы, с указанием измеряемой величины, наименования ввода, типов и классов точности средств измерений, входящих в состав ИК, номера регистрации средств измерений в Государственном реестре средств измерений представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень ИК системы

Номер ИК	Наименование объекта учета	Средство измерений				Наименование измеряемой величины
		СИ		Обозначение, тип, стандарт, метрологические характеристики, № Госреестра СИ		
1	2	3	4	5	6	7
	МП «Нижегородский водоканал», Диспетчерская	Центральное устройство сбора и передачи данных (ЦУСПД)		RTU-327 № 19495-03	$\delta_d = \pm 0.01\%$ $\Delta_t = \pm 3 \text{ с / сутки}^*$	календарное время
	МП «Нижегородский водоканал», ВС "Малиновая гряда"	Устройство сбора и передачи данных (УСПД)		RTU-327 № 19495-03	$\delta_d = \pm 0.01\%$ $\Delta_t = \pm 3 \text{ с / сутки}^*$	календарное время
1	КЛ 6кВ ПС "Ольгино" ф.605 — ВНС "Малиновая гряда" РУ 6кВ	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПОЛ 10 № 1261-02	класс точности 0,5S	Ток первичный, $I_1$ в диапазоне от 4 до 480 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПОЛ 10 № 1261-02		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, $U_1$ в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		

1	2	3	4	5	6	7
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, I <sub>ном</sub> =5 А, I <sub>мах</sub> =10 А	Ток вторичный, I <sub>2</sub> в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение вторичное, U <sub>2</sub> в диапазоне от 90 до 110 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
2	КЛ 6кВ ПС "Ольгино" ф.606 — ВНС "Малиновая гряда" РУ 6кВ	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПОЛ 10 № 1261-02	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 4 до 480 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПОЛ 10 № 1261-02		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
				Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97
3	КВЛ 6кВ ПС "Ольгино" ф.609 — ВНС "Малиновая гряда" РУ 6кВ	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПЛ-10-М № 22192-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 3 до 360 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПЛ-10-М № 22192-03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		

1	2	3	4	5	6	7
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, I <sub>ном</sub> =5 А, I <sub>мах</sub> =10 А	Ток вторичный, I <sub>2</sub> в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение вторичное, U <sub>2</sub> в диапазоне от 90 до 110 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
4	КВЛ 6кВ ПС "Ольгино" ф.602 — ВНС "Малиновая гряда" РУ 6кВ	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПЛ-10-М № 22192-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 3 до 360 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПЛ-10-М № 22192-03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
				Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97
5	КВЛ 6кВ ПС "Ольгино" ф.603 — ВНС "Малиновая гряда" РУ 6кВ	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПОЛ 10 № 1261-02	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 6 до 720 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПОЛ 10 № 1261-02		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
				Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97

1	2	3	4	5	6	7
6	КВЛ 6кВ ПС "Ольгино" ф.608 — ВНС "Малиновая гряда" РУ 6кВ	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПОЛ 10 № 1261-02	класс точности 0,5S	Ток первичный, $I_1$ в диапазоне от 6 до 720 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПОЛ 10 № 1261-02		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, $U_1$ в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, $I_{ном}=5$ А, $I_{max}=10$ А	Ток вторичный, $I_2$ в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение вторичное, $U_2$ в диапазоне от 90 до 110 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
7	КВЛ 6кВ ПС "Ольгино" ф.607 — ВНС "Малиновая гряда" КТП озонаторной Т 1	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТШЛ-0,66 № 3422-04	класс точности 0,5S	Ток первичный, $I_1$ в диапазоне от 50 до 6000 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	ТШЛ-0,66 № 3422-04		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТШЛ-0,66 № 3422-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	-	-	-
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	-		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	-		
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-4 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, $I_{ном}=5$ А, $I_{max}=10$ А	Ток вторичный, $I_2$ в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение $U$ в диапазоне от 360 до 440 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
8	КВЛ 6кВ ПС "Ольгино" ф.604 — ВНС "Малиновая гряда" КТП озонаторной Т 2	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТШЛ-0,66 № 3422-04	класс точности 0,5S	Ток первичный, $I_1$ в диапазоне от 50 до 6000 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	ТШЛ-0,66 № 3422-04		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТШЛ-0,66 № 3422-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	-	-	-
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	-		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	-		

1	2	3	4	5	6	7
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX-B-4 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, I <sub>ном</sub> =5 А, I <sub>макс</sub> =10 А	Ток вторичный, I <sub>2</sub> в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение U в диапазоне от 360 до 440 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
МП «Нижегородский водоканал», ВС "Слудинская "		Устройство сбора и передачи данных (УСПД)		RTU-327 № 19495-03	$\delta_d = \pm 0.01\%$ $\Delta_t = \pm 3 \text{ с / сутки}$	календарное время
9	КЛ 6кВ ПС "Приокская" ф.609 — ВНС "Слудинская" РП-1	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПЛ-10-М № 22192-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 4 до 480 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПЛ-10-М № 22192-03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
				Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX-B-3 № 16666-97
10	КЛ 6кВ ПС "Приокская" ф.616 — ВНС "Слудинская" РП-2	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПЛ-10-М № 22192-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 4 до 480 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПЛ-10-М № 22192-03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		

1	2	3	4	5	6	7
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, I <sub>ном</sub> =5 А, I <sub>макс</sub> =10 А	Ток вторичный, I <sub>2</sub> в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение вторичное, U <sub>2</sub> в диапазоне от 90 до 110 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
11	КЛ-6кВ ТП-4386 ОАО "Нижновэнерго" — ВНС "Слудинская" РП-2 РУ 6кВ яч.14	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПЛ-10-М № 22192-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 0,5 до 60 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПЛ-10-М № 22192-03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
				Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97
12	КЛ 6кВ ПС "Приокская" ф.625 — ВНС "Слудинская" РП-4	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПЛ-10-М № 22192-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 4 до 480 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПЛ-10-М № 22192-03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		

1	2	3	4	5	6	7
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, I <sub>ном</sub> =5 А, I <sub>макс</sub> =10 А	Ток вторичный, I <sub>2</sub> в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение вторичное, U <sub>2</sub> в диапазоне от 90 до 110 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
13	КЛ 6кВ ПС "Приокская" ф.624 — ВНС "Слудинская" РП-4	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПЛ-10-М № 22192-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 4 до 480 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПЛ-10-М № 22192-03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
				Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97
14	КЛ 6кВ ПС "Мызинская" ф.626 — ВНС "Слудинская" РП-4	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТОЛ 10-1 № 15128-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 4 до 480 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТОЛ 10-1 № 15128-03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		



1	2	3	4	5	6	7
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX-B-3 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, I <sub>ном</sub> =5 А, I <sub>мах</sub> =10 А	Ток вторичный, I <sub>2</sub> в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение вторичное, U <sub>2</sub> в диапазоне от 90 до 110 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
МП «Нижегородский водоканал», ВС "Новосормовская "		Устройство сбора и передачи данных (УСПД)		RTU-327 № 19495-03	$\delta_d = \pm 0.01\%$ $\Delta_t = \pm 3 \text{ с / сутки}$	календарное время
15	КЛ 6кВ ПС "Высоково" ф.605 — ВНС "Новосормовская" РП-1 с отп. на КТП 4 яч.6	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПЛ-10-М № 22192-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 4 до 480 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПЛ-10-М № 22192-03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
				Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX-B-3 № 16666-97
16	КЛ 6кВ ПС "Высоково" ф.602 — ВНС "Новосормовская" РП-1 с отп. на РП 2 яч.7	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПЛ-10-М № 22192-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 4 до 480 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПЛ-10-М № 22192-03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		

1	2	3	4	5	6	7
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, I <sub>ном</sub> =5 А, I <sub>макс</sub> =10 А	Ток вторичный, I <sub>2</sub> в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение вторичное, U <sub>2</sub> в диапазоне от 90 до 110 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
17	КЛ 6кВ Сормовская ТЭЦ ф.633 — ВНС "Новосормовская" РП-1	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПОЛ 10 № 1261-02	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 6 до 720 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПОЛ 10 № 1261-02		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
				Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97
18	КЛ 6кВ Сормовская ТЭЦ ф.663 — ВНС "Новосормовская" РП-1	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПОЛ 10 № 1261-02	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 6 до 720 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПОЛ 10 № 1261-02		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
				Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97
19	КЛ 6кВ ПС "Старосормовская" ф.615 —	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПЛ-10-М № 22192-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 4 до 480 А

1	2	3	4	5	6	7
	ВНС "Новосормовская" РП-2	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-	класс точности 0,5	Напряжение первичное, $U_1$ в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПЛ-10-М № 22192-03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	НОЛ.08 № 3345-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	НОЛ.08 № 3345-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	НОЛ.08 № 3345-04		
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97		
20	КЛ 6кВ ПС "Высоково" ф.602 — ВНС "Новосормовская" РП-1, Отпайка РП-2 яч.7	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПЛ-10-М № 22192-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, $I_1$ в диапазоне от 4 до 480 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПЛ-10-М № 22192-03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, $U_1$ в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, $I_{ном}=5$ А, $I_{max}=10$ А	Ток вторичный, $I_2$ в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение вторичное, $U_2$ в диапазоне от 90 до 110 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
21	КЛ 6кВ ПС "Высоково" ф.605 — ВНС "Новосормовс	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПОЛ 10 № 1261-02	класс точности 0,5S	Ток первичный, $I_1$ в диапазоне от 4 до 480 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		

1	2	3	4	5	6	7
	кая" РП-1, Отпайка КТП 4 яч.6	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПОЛ 10 № 1261-02	класс точности 0,5	Напряжение первичное, $U_1$ в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Счетчик электроэнергии многофункциональ ный		EA05RLX -В-3 № 16666- 97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, $I_{ном}=5$ А, $I_{max}=10$ А	Ток вторичный, $I_2$ в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение вторичное, $U_2$ в диапазоне от 90 до 110 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
МП «Нижегородский водоканал», ВС "Ленинская "		преобразователь интерфейсов		ICP CON 7188	-	-
22	КЛ 6кВ ГПП "Теплообмени к" ф.602 — ВНС "Ленинская" РУ 6кВ	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПЛ-10-М № 22192- 03	класс точности 0,5S	Ток первичный, $I_1$ в диапазоне от 2 до 240 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПЛ-10-М № 22192- 03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344- 04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, $U_1$ в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344- 04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Счетчик электроэнергии многофункциональ ный		EA05RLX -В-3 № 16666- 97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, $I_{ном}=5$ А, $I_{max}=10$ А	Ток вторичный, $I_2$ в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение вторичное, $U_2$ в диапазоне от 90 до 110 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
23	КЛ 6кВ ГПП "Теплообмени к" ф.625 — ВНС "Ленинская" РУ 6кВ	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПЛ-10-М № 22192- 03	класс точности 0,5S	Ток первичный, $I_1$ в диапазоне от 2 до 240 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПЛ-10-М № 22192- 03		

1	2	3	4	5	6	7
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, $U_1$ в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, $I_{ном}=5$ А, $I_{max}=10$ А	Ток вторичный, $I_2$ в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение вторичное, $U_2$ в диапазоне от 90 до 110 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
	МП «Нижегородский водоканал», ВС "Высоково "	Устройство сбора и передачи данных (УСПД)		RTU-327 № 19495-03	$\delta_d = \pm 0.01$ %* $\Delta_t = \pm 3$ с / сутки*	календарное время
24	КЛ 6кВ ПС "Ковалихинская" ф.619 — ВНС "Высоковская" РУ 6кВ	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПЛ-10-М № 22192-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, $I_1$ в диапазоне от 4 до 480 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПЛ-10-М № 22192-03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, $U_1$ в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
			Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, $I_{ном}=5$ А, $I_{max}=10$ А
25	КЛ 6кВ от ПС "Печерская" ф.604 — ВНС "Высоковская" РУ 6кВ	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПЛ-10-М № 22192-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, $I_1$ в диапазоне от 4 до 480 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПЛ-10-М № 22192-03		

1	2	3	4	5	6	7
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, $U_1$ в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, $I_{ном}=5$ А, $I_{max}=10$ А	Ток вторичный, $I_2$ в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение вторичное, $U_2$ в диапазоне от 90 до 110 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
	МП «Нижегородский водоканал», Нижегородская станция аэрации	Устройство сбора и передачи данных (УСПД)		RTU-327 № 19495-03	$\delta_d = \pm 0.01$ % $\Delta_t = \pm 3$ с / сутки	календарное время
26	КЛ 6кВ ПС "Артемовская" ф.601 — Станция аэрации ТП 1	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТНШЛ 0,66 № 1673-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, $I_1$ в диапазоне от 20 до 2400 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	ТНШЛ 0,66 № 1673-03		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТНШЛ 0,66 № 1673-03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	-		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	-		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	-		
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-4 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, $I_{ном}=5$ А, $I_{max}=10$ А	Ток вторичный, $I_2$ в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение $U$ в диапазоне от 360 до 440 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
27	КЛ 6кВ ПС "Артемовская" ф.604 — Станция аэрации ТП 1	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТНШЛ 0,66 № 1673-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, $I_1$ в диапазоне от 20 до 2400 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	ТНШЛ 0,66 № 1673-03		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТНШЛ 0,66 № 1673-03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	-		

1	2	3	4	5	6	7	
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	-			
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	-			
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-4 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, I <sub>ном</sub> =5 А, I <sub>мах</sub> =10 А	Ток вторичный, I <sub>2</sub> в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение U в диапазоне от 360 до 440 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная	
28	КЛ 6кВ ПС "Артемовская" ф.605 — Станция аэрации ТП 2	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТНШЛ 0,66 № 1673-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 10 до 1200 А	
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	ТНШЛ 0,66 № 1673-03			
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТНШЛ 0,66 № 1673-03			
			Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	-		
			Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	-	-	-
			Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	-		
			Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-4 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, I <sub>ном</sub> =5 А, I <sub>мах</sub> =10 А	Ток вторичный, I <sub>2</sub> в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение U в диапазоне от 360 до 440 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
29	КЛ 6кВ ПС "Артемовская" ф.602 — Станция аэрации ТП 2	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТНШЛ 0,66 № 1673-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 10 до 1200 А	
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	ТНШЛ 0,66 № 1673-03			
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТНШЛ 0,66 № 1673-03			
			Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	-		
			Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	-	-	-
			Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	-		

1	2	3	4	5	6	7
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-4 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, I <sub>ном</sub> =5 А, I <sub>мах</sub> =10 А	Ток вторичный, I <sub>2</sub> в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение U в диапазоне от 360 до 440 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
30	КЛ 6кВ ПС "Артемовская" ф.603 — Станция аэрации ТП 4	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТШП 0,66 № 15173-01	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 3 до 360 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	ТШП 0,66 № 15173-01		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТШП 0,66 № 15173-01		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	-	-	-
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	-	-	-
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	-	-	-
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-4 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, I <sub>ном</sub> =5 А, I <sub>мах</sub> =10 А	Ток вторичный, I <sub>2</sub> в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение U в диапазоне от 360 до 440 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
31	КЛ 6кВ ПС "Артемовская" РУ 6кВ ф.612 — Станция аэрации ТП 5 с отп. на РУ 6кВ "За площадкой"	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТШП 0,66 № 15173-01	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 3 до 360 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	ТШП 0,66 № 15173-01		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТШП 0,66 № 15173-01		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	-	-	-
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	-	-	-
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	-	-	-
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-4 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, I <sub>ном</sub> =5 А, I <sub>мах</sub> =10 А	Ток вторичный, I <sub>2</sub> в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение U в диапазоне от 360 до 440 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная



1	2	3	4	5	6	7
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX-В-3 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, I <sub>ном</sub> =5 А, I <sub>макс</sub> =10 А	Ток вторичный, I <sub>2</sub> в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение U в диапазоне от 360 до 440 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
32	КЛ 6кВ ПС "Артемовская" РУ 6кВ ф.612 — Станция аэрации ТП 5, Отпайка на РУ 6кВ "За площадкой"	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПЛ-10-М № 22192-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 3 до 360 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПЛ-10-М № 22192-03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	НАМИТ-10 № 16687-02	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	НАМИТ-10 № 16687-02		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	НАМИТ-10 № 16687-02		
				Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX-В-3 № 16666-97
33	КЛ 6кВ ПС "Артемовская" ф.606 — Станция аэрации ТП 6	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПЛ-10-М № 22192-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 1,5 до 180 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПЛ-10-М № 22192-03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		

1	2	3	4	5	6	7
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, I <sub>ном</sub> =5 А, I <sub>мах</sub> =10 А	Ток вторичный, I <sub>2</sub> в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение вторичное, U <sub>2</sub> в диапазоне от 90 до 110 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
34	КЛ 6кВ ПС "Артемовская" ф.607 — Станция аэрации РП "Воздуходувка"	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПОЛ 10 № 1261-02	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 10 до 1200 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПОЛ 10 № 1261-02		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
				Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97
35	КЛ 6кВ ПС "Артемовская" ф.610 — Станция аэрации РП "Воздуходувка"	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПОЛ 10 № 1261-02	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 10 до 1200 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПОЛ 10 № 1261-02		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
				Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97

1	2	3	4	5	6	7
	МП «Нижегородский водоканал», ГНС	Устройство сбора и передачи данных (УСПД)		RTU-327 № 19495-03	$\delta_d = \pm 0.01\%$ $\Delta_t = \pm 3 \text{ с} / \text{сутки}$	календарное время
36	КЛ 6кВ ПС «Канавинская» ф.621 — Главная насосная станция РУ 6кВ	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПОЛ 10 № 1261-02	класс точности 0,5S	Ток первичный, $I_1$ в диапазоне от 6 до 720 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПОЛ 10 № 1261-02		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, $U_1$ в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, $I_{ном}=5 \text{ А}$ , $I_{max}=10 \text{ А}$	Ток вторичный, $I_2$ в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение вторичное, $U_2$ в диапазоне от 90 до 110 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
37	КЛ 6кВ ПС «Канавинская» ф.608 — Главная насосная станция РУ 6кВ	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПОЛ 10 № 1261-02	класс точности 0,5S	Ток первичный, $I_1$ в диапазоне от 6 до 720 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПОЛ 10 № 1261-02		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, $U_1$ в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, $I_{ном}=5 \text{ А}$ , $I_{max}=10 \text{ А}$	Ток вторичный, $I_2$ в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение вторичное, $U_2$ в диапазоне от 90 до 110 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
МП «Нижегородский водоканал», "Кавказ"	преобразователь интерфейсов		ICP CON 7188	-	-	
38	КЛ 6кВ ЦРП ОАО "ГЗАС" РУ 6кВ яч. 11 — КНС "Кавказ" РУ 6 кВ Ввод 1 с	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПОЛ 10 № 1261-02	класс точности 0,5S	Ток первичный, $I_1$ в диапазоне от 2 до 240 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПОЛ 10 № 1261-02		

1	2	3	4	5	6	7
	отп. КТП №9 и КТП №10 ОАО «ГЗАС»	Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, $U_1$ в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Счетчик электроэнергии многофункциональ ный		EA05RLX -В-3 № 16666- 97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, $I_{ном}=5$ А, $I_{мах}=10$ А	Ток вторичный, $I_2$ в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение вторичное, $U_2$ в диапазоне от 90 до 110 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
39	КЛ 6кВ ПС "Молитовская" ф.626 — КНС "Кавказ" РУ 6кВ	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПОЛ 10 № 1261-02	класс точности 0,5S	Ток первичный, $I_1$ в диапазоне от 2 до 240 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПОЛ 10 № 1261-02		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	ЗНОЛ.06 № 3344-04	класс точности 0,5	Напряжение первичное, $U_1$ в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	ЗНОЛ.06 № 3344-04		
			Счетчик электроэнергии многофункциональ ный		EA05RLX -В-3 № 16666- 97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, $I_{ном}=5$ А, $I_{мах}=10$ А
МП «Нижегородский водоканал», КНС "Югозападная"	Устройство сбора и передачи данных (УСПД)		RTU-327 № 19495- 03	$\delta_d = \pm 0.01$ %* $\Delta_t = \pm 3$ с / сутки*	календарное время	

40	КЛ 6кВ ПС "Водозабор" ф. 614 — КНС "Юго-западная" РУ 6кВ Ввод 1	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПЛ-10-М № 22192- 03	класс точности 0,5S	Ток первичный, $I_1$ в диапазоне от 4 до 480 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПЛ-10-М № 22192- 03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	НАМИ-10 № 11094- 87	класс точности 0,5	Напряжение первичное, $U_1$ в диапазоне от 5400 до

		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	НАМИ-10 № 11094-87		6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	НАМИ-10 № 11094-87		
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, I <sub>ном</sub> =5 А, I <sub>мах</sub> =10 А	Ток вторичный, I <sub>2</sub> в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение вторичное, U <sub>2</sub> в диапазоне от 90 до 110 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
41	КЛ 6кВ ПС "Водозабор" ф. 619 — КНС "Юго-западная" РУ 6кВ Ввод 2	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТПЛ-10-М № 22192-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 4 до 480 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТПЛ-10-М № 22192-03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	НАМИ-10 № 11094-87	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	НАМИ-10 № 11094-87		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	НАМИ-10 № 11094-87		
				Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97
42	КНС «Юго-Западная» ф.171 (РП-127)	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТОЛ-10-1 № 15128-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 3 до 360 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТОЛ-10-1 № 15128-03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	НАМИ-10 № 11094-87	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	НАМИ-10 № 11094-87		

		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	НАМИ-10 № 11094-87		
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RAL X-B-4 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, I <sub>ном</sub> =5 А, I <sub>мах</sub> =10 А	Ток вторичный, I <sub>2</sub> в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение вторичное, U <sub>2</sub> в диапазоне от 90 до 110 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
43	КНС «Юго-Западная» ф.173 (РП-7)	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТОЛ-10-I № 15128-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 3 до 360 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТОЛ-10-I № 15128-03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	НАМИ-10 № 11094-87	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	НАМИ-10 № 11094-87		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	НАМИ-10 № 11094-87		
		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RAL X-B-4 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, I <sub>ном</sub> =5 А, I <sub>мах</sub> =10 А	Ток вторичный, I <sub>2</sub> в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение вторичное, U <sub>2</sub> в диапазоне от 90 до 110 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
44	КНС «Юго-Западная» ф.270 (РП-27)	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТОЛ-10 № 7069-02	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 3 до 360 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТОЛ-10 № 7069-02		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	НАМИ-10 № 11094-87	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	НАМИ-10 № 11094-87		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	НАМИ-10 № 11094-87		

		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RAL X-B-4 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, I <sub>ном</sub> =5 А, I <sub>мах</sub> =10 А	Ток вторичный, I <sub>2</sub> в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение вторичное, U <sub>2</sub> в диапазоне от 90 до 110 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
45	КНС «Юго-Западная» ф.273 (РП-27)	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТОЛ-10 № 7069-02	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 3 до 360 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	-		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТОЛ-10 № 7069-02		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	НАМИ-10 № 11094-87	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	НАМИ-10 № 11094-87		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	НАМИ-10 № 11094-87		
				Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RAL X-B-4 № 16666-97
46	КЛ 6кВ ПС "Редуктор" ф. 650 — КНС "Чусовая" РУ 6кВ Ввод 2	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТОЛ 10-1 № 15128-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 4 до 480 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	ТОЛ 10-1 № 15128-03		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТОЛ 10-1 № 15128-03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	НАМИ-10 № 11094-87	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	НАМИ-10 № 11094-87		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	НАМИ-10 № 11094-87		

		Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97	кл. точн. 0,5S для активной энергии, кл. точн. 0,5 для реактивной энергии, I <sub>ном</sub> =5 А, I <sub>мах</sub> =10 А	Ток вторичный, I <sub>2</sub> в диапазоне от 0,05 до 6 А. Напряжение вторичное, U <sub>2</sub> в диапазоне от 90 до 110 В. Календарное время Энергия активная Энергия реактивная
47	КЛ 6кВ ПС "Кировская" ф. 618 — КНС "Чусовая" РУ 6кВ Ввод 1	Трансформатор тока (ТТ)	Фаза А	ТОЛ 10-1 № 15128-03	класс точности 0,5S	Ток первичный, I <sub>1</sub> в диапазоне от 4 до 480 А
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза В	ТОЛ 10-1 № 15128-03		
		Трансформатор тока (ТТ)	Фаза С	ТОЛ 10-1 № 15128-03		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза А	НАМИ-10 № 11094-87	класс точности 0,5	Напряжение первичное, U <sub>1</sub> в диапазоне от 5400 до 6600 В
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза В	НАМИ-10 № 11094-87		
		Трансформатор напряжения (ТН)	Фаза С	НАМИ-10 № 11094-87		
				Счетчик электроэнергии многофункциональный		EA05RLX -В-3 № 16666-97

\*  $\delta_d$ , пределы допускаемой относительной погрешности передачи и обработки данных, %  
 $\Delta_t$ , пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения времени, с / сутки.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество измерительных каналов системы (по точкам учета): 47

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения:

- активной электрической энергии и мощности измерительным каналом системы, включающим трансформаторы тока (класс точности 0,5S), трансформаторы напряжения (класс точности 0,5), счетчик электрической энергии (класс точности по активной энергии 0,5S):
 

при $0,2 < I/I_{ном} \leq 1,2$ и $0,8 < \cos \varphi \leq 1$	$\pm 1,6 \%$ ;
при $0,2 < I/I_{ном} \leq 1,2$ и $0,5 < \cos \varphi \leq 0,8$	$\pm 2,5 \%$ ;
при $0,05 < I/I_{ном} \leq 0,2$ и $0,8 < \cos \varphi \leq 1$	$\pm 2,0 \%$ ;
при $0,05 < I/I_{ном} \leq 0,2$ и $0,5 < \cos \varphi \leq 0,8$	$\pm 3,2 \%$ ;
при $0,01 < I/I_{ном} \leq 0,05$ и $0,8 < \cos \varphi \leq 1$	$\pm 3,1 \%$ ;
при $0,01 < I/I_{ном} \leq 0,05$ и $0,5 < \cos \varphi \leq 0,8$	$\pm 5,6 \%$ ;
- реактивной электрической энергии и мощности измерительным каналом системы, включающим трансформаторы тока (класс точности 0,5S), трансформаторы напряжения



(класс точности 0,5), счетчик электрической энергии (класс точности по реактивной энергии 0,5):

при $0,2 < I/I_{ном} \leq 1,2$ и $0,8 < \sin \varphi \leq 1$	$\pm 1,5 \%$ ;
при $0,2 < I/I_{ном} \leq 1,2$ и $0,5 < \sin \varphi \leq 0,8$	$\pm 2,4 \%$ ;
при $0,05 < I/I_{ном} \leq 0,2$ и $0,8 < \sin \varphi \leq 1$	$\pm 2,0 \%$ ;
при $0,05 < I/I_{ном} \leq 0,2$ и $0,5 < \sin \varphi \leq 0,8$	$\pm 3,3 \%$ ;
при $0,01 < I/I_{ном} \leq 0,05$ и $0,8 < \sin \varphi \leq 1$	$\pm 3,9 \%$ ;
при $0,01 < I/I_{ном} \leq 0,05$ и $0,5 < \sin \varphi \leq 0,8$	$\pm 6,6 \%$ ;

- активной электрической энергии и мощности измерительным каналом системы, включающим трансформаторы тока (класс точности 0,5S), счетчик электрической энергии (класс точности по активной энергии 0,5S):

при $0,2 < I/I_{ном} \leq 1,2$ и $0,8 < \cos \varphi \leq 1$	$\pm 1,4 \%$ ;
при $0,2 < I/I_{ном} \leq 1,2$ и $0,5 < \cos \varphi \leq 0,8$	$\pm 2,2 \%$ ;
при $0,05 < I/I_{ном} \leq 0,2$ и $0,8 < \cos \varphi \leq 1$	$\pm 1,8 \%$ ;
при $0,05 < I/I_{ном} \leq 0,2$ и $0,5 < \cos \varphi \leq 0,8$	$\pm 3,0 \%$ ;
при $0,01 < I/I_{ном} \leq 0,05$ и $0,8 < \cos \varphi \leq 1$	$\pm 3,0 \%$ ;
при $0,01 < I/I_{ном} \leq 0,05$ и $0,5 < \cos \varphi \leq 0,8$	$\pm 5,4 \%$ ;

- реактивной электрической энергии и мощности измерительным каналом системы, включающим трансформаторы тока (класс точности 0,5S), счетчик электрической энергии (класс точности по реактивной энергии 0,5):

при $0,2 < I/I_{ном} \leq 1,2$ и $0,8 < \sin \varphi \leq 1$	$\pm 1,7 \%$ ;
при $0,2 < I/I_{ном} \leq 1,2$ и $0,5 < \sin \varphi \leq 0,8$	$\pm 2,4 \%$ ;
при $0,05 < I/I_{ном} \leq 0,2$ и $0,8 < \sin \varphi \leq 1$	$\pm 2,6 \%$ ;
при $0,05 < I/I_{ном} \leq 0,2$ и $0,5 < \sin \varphi \leq 0,8$	$\pm 3,7 \%$ ;
при $0,01 < I/I_{ном} \leq 0,05$ и $0,8 < \sin \varphi \leq 1$	$\pm 5,9 \%$ ;
при $0,01 < I/I_{ном} \leq 0,05$ и $0,5 < \sin \varphi \leq 0,8$	$\pm 9,2 \%$ ;

(где  $I/I_{ном}$  - отношение измеряемого значения тока к его номинальному значению,  $\cos \varphi$ ,  $\sin \varphi$  - коэффициент мощности)

во всем диапазоне рабочих условий (изменения температуры окружающей среды от 10 до 40 °С; изменения напряжения измерительной цепи в пределах  $\pm 10 \%$ ; изменения частоты сети в пределах  $\pm 1 \%$ ).

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения времени ЦУСПД  $\pm 3$  секунды в сутки.

Максимальное время рассогласования между счетчиками из состава системы и ЦУСПД в пределах  $\pm 5$  секунд в сутки.

Пределы допускаемой относительной погрешности передачи и обработки данных в измерительных каналах системы  $\pm 0,01 \%$ .

Условия эксплуатации компонентов системы:

- температура окружающего воздуха от 10 до 40 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

Питание автоматизированных рабочих мест, серверов базы данных, устройств сбора и передачи данных УСПД RTU-327, модемов Zyxel U-336S, модемного блока Zyxel RS 1612 с установленными модемами U-336R, преобразователя интерфейсов ICP CON 7188, сотовых терминалов Siemens TC-35, CDMA LG LSP-340E осуществляется от сети переменного тока напряжением  $220^{+10\%}_{-15\%}$  В, частотой  $(50 \pm 1)$  Гц.

Мощность, потребляемая компонентами системы, при номинальном напряжении питания от сети переменного тока, не более:

- модем Zyxel U-336S	15 ВА;
- модемный блок Zyxel RS 1612	150 ВА;
- преобразователь интерфейсов ICP CON 7188	3 ВА;
- сотовый терминал Siemens TC-35, CDMA LG LSP-340E, Qualcomm	

QCT-1000	20 ВА;
- устройство сбора и передачи данных УСПД RTU-327	50 ВА;
- сервер базы данных HP Proliant	500 ВА;
- автоматизированное рабочее место	500 ВА.
Средняя наработка на отказ системы не менее 40000 часов.	
Среднее время восстановления не более 24 часов.	
Средний срок службы системы не менее 10 лет.	
Габаритные размеры компонентов системы, не более:	
- счетчик электроэнергии многофункциональный ЕвроАЛЬФА	300x170x80 мм;
- модем Zyxel U-336S	263x210x50 мм;
- модемный блок Zyxel RS 1612	482x180x300 мм;
- преобразователь интерфейса ICP CON 7188	90x100x22 мм;
- сотовый терминал Siemens TC-35	73x68x33 мм;
- сотовый терминал CDMA LG LSP-340E	270x270x70 мм;
- сотовый терминал QualCom QCT-1000	223x165x57мм;
- устройства сбора и передачи данных УСПД RTU-327	260x230x330 мм;
- сервера базы данных HP Proliant	540x550x210 мм;
- автоматизированного рабочего места	800x600x600 мм.
Масса компонентов системы, не более:	
- счетчик электроэнергии многофункциональный ЕвроАЛЬФА	2 кг;
- сотовый терминал CDMA LG LSP-340E	1 кг;
- модем Zyxel U-336S	1 кг;
- модемный блок Zyxel RS 1612	7 кг;
- преобразователь интерфейса ICP CON 7188	0,2 кг;
- сотовый терминал Siemens TC-35	0,15 кг;
- сотовый терминал QualCom QCT-1000	1,1 кг;
- устройства сбора и передачи данных УСПД RTU-327	10 кг;
- сервера базы данных HP Proliant	20 кг;
- автоматизированного рабочего места	30 кг.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации в правом верхнем углу.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Трансформатор тока ТПОЛ 10	26 шт.;
Трансформатор тока ТПЛ-10-М	38 шт.;
Трансформатор тока ТШЛ-0,66	6 шт.;
Трансформатор тока ТОЛ-10-1	14 шт.;
Трансформатор тока ТОЛ-10	2 шт.;
Трансформатор тока ТНШЛ 0,66	12 шт.;
Трансформатор тока ТШП 0,66	6 шт.;
Трансформатор напряжения НАМИТ-10	1 шт.;
Трансформатор напряжения НАМИ-10	4 шт.;
Трансформатор напряжения 3хЗНОЛ.06	27 шт.;
Трансформатор напряжения НОЛ.08	2 шт.;
Счетчик электроэнергии многофункциональный ЕвроАЛЬФА, мод. ЕА05	47 шт.;
Преобразователь интерфейса ICP CON 7188	13 шт.;
Модем Zyxel U-336S	12 шт.;
Модемный блок Zyxel RS 1612 с установленными модемами U-336R	1 шт.;
Сотовый терминал Siemens TC-35	7 шт.;
Сотовый терминал CDMA LG LSP-340E	10 шт.;

Сотовый терминал Qualcomm QCT-1000

шт.;

Устройство сбора и передачи данных УСПД RTU-327	6 шт.;
Центральное устройство сбора и передачи данных ЦУСПД RTU-327	1 шт.;
Сервер базы данных HP Proliant	1 шт.;
Автоматизированное рабочее место - АРМ	5 шт.;
Руководство по эксплуатации АУВБ.411711.В10.РЭ	1 экз.;
Руководство пользователя АУВБ.411711.В10.ИЗ	1 экз.;
Инструкция по формированию и ведению базы данных АУВБ.411711.В10.И4	1 экз.;
Методика поверки	1 экз.

### ПОВЕРКА

Поверка системы проводится в соответствии с документом «Система автоматизированная информационно - измерительная коммерческого учета электроэнергии «Нижегородский водоканал». Методика поверки», утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в октябре 2007 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

Средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по ГОСТ 8.216-88 и/или МИ 2845-2003, МИ 2925-2005:

для трансформаторов напряжения с номинальным напряжением от 3 до 35 кВ:

- трансформатор напряжения измерительный лабораторный НЛЛ 15;
- трансформатор напряжения измерительный лабораторный НЛЛ 35-1;
- прибор сравнения КНТ-03;
- магазины нагрузок МР3025 (3шт.);
- трансформатор напряжения электромагнитный ЗНОЛЭ-35;
- трансформатор ОЛС;
- измеритель нелинейных искажений С6-7;
- частотомер ЧЗ-34А;
- вольтметр Д5055.

Средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003:

(для трансформаторов тока с номинальным током от 10 до 5000 А)

- трансформатор тока лабораторный эталонный ТТЛЭ-5000;
- трансформатор тока лабораторный эталонный ТТЛЭ-300;
- прибор сравнения КНТ-03;
- магазин сопротивлений нагрузки трансформаторов тока МСТТ1-1;
- регулируемый источник тока РИТ-5000.

Средства поверки счетчиков электрической энергии в соответствии с методикой поверки на счетчики электроэнергии многофункциональные ЕвроАЛЬФА:

- установка измерительная ЦУ 7009: эталонный трехфазный ваттметр-счетчик ЦЭ 7008, программируемый трехфазный источник фиктивной мощности МК 7006.

Измеритель показателей качества электрической энергии «Ресурс-UF».

Секундомер СДСпр-1 ТУ 25-1810.0021-90.

Компьютер типа IBM с установленным ПО «ALPHA PLUS» и оптическим кабелем Unicom probe.

Радиоприемник, принимающий радиостанцию "Маяк".

Межповерочный интервал - 4 года.

**НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

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

МИ 2441 ГСИ. Испытания с целью утверждения типа измерительных систем. Общие требования.

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

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

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

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

Техническая документация ООО «Экситон», г.Н.Новгород и ООО «Эльстер Метроника», г. Москва.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип «Система автоматизированная информационно - измерительная коммерческого учета электроэнергии «Нижегородский водоканал»» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель:

Нижегородский филиал ОАО «Нижноватомэнергосбыт»

Адрес: г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 176а.

Директор Нижегородского филиала  
ОАО «Нижноватомэнергосбыт»



Титова Т. В.