

ЩМК96



ЩМК120С



ЩМК120СП

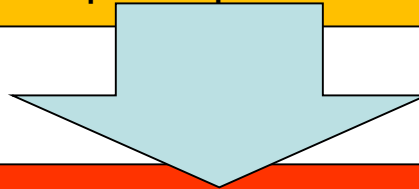


**Качество электрической энергии –
основа инфраструктурной
безопасности**

Последствия нарушений качества электроэнергии

НАРУШЕНИЯ ПКЭ:

- ✓ Провалы/пропадания напряжения, перенапряжения;
- ✓ Установившееся отклонение напряжения;
- ✓ Нарушение синусоидальности;
- ✓ Высокие уровни гармоник;
- ✓ Несимметрия напряжений;
- ✓ Повышенные значения дозы фликера.



ПОСЛЕДСТВИЯ:

- ✓ Ускоренный износ технологического оборудования;
 - ✓ Непосредственное повреждение оборудования;
 - ✓ Риск для здоровья и жизни людей;
 - ✓ Повышение вероятности комплексных технологических аварий.
-

Последствия нарушений качества электроэнергии



Составляющие материального ущерба

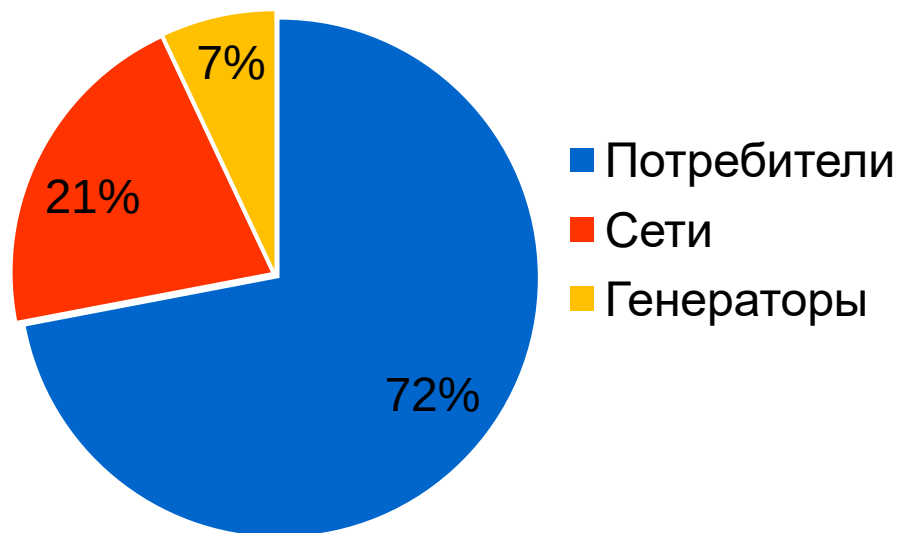
- Выход из строя электронной техники
- Преждевременный износ силового оборудования
- Остановки производства вследствие отказов и аварийных отключений



Виновники искажений качества электроэнергии

- Угроза нарушения качества существует всегда.
- Виновниками искажений качества электрической энергии в большинстве случаев являются потребители.
- Вносимые нарушения транслируются через сети сетевых компаний.

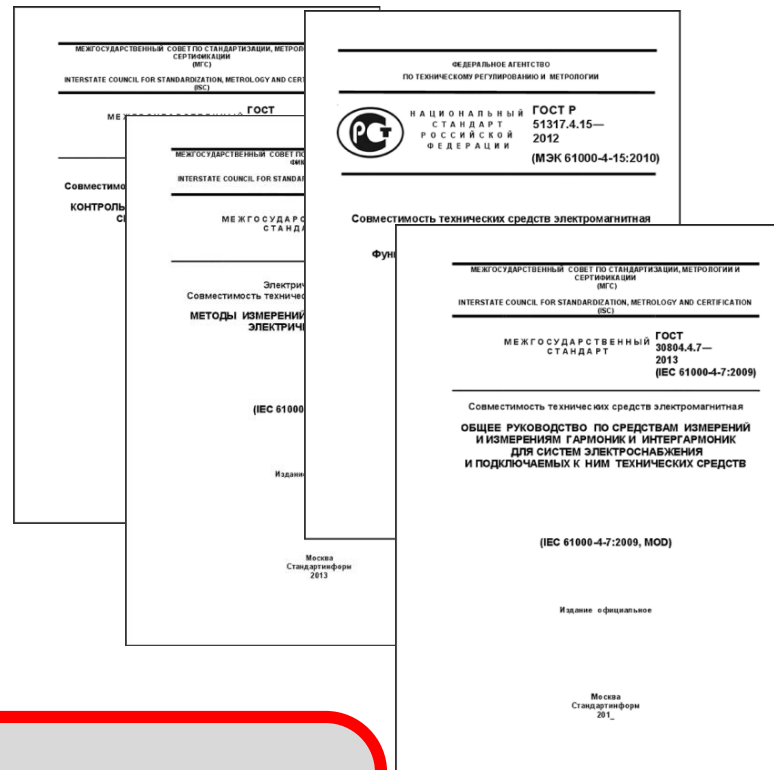
Распределение нарушений КЭ
по виновникам



Контроль качества электрической энергии

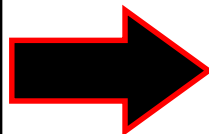
Нормативная база:

- ▶ ГОСТ 30804.4.30-2013 – Методы измерений ПКЭ;
- ▶ ГОСТ 30804.4.7-2013 – Измерения гармоник;
- ▶ ГОСТ 51317.4.15-2012 - Фликерметр;
- ▶ ГОСТ 32144-2013 – Нормы для значений ПКЭ;
- ▶ ГОСТ 32145-2013 – Методы контроля ПКЭ.



Тренд развития:

**ФИКСАЦИЯ
ФАКТОВ
НАРУШЕНИЙ**



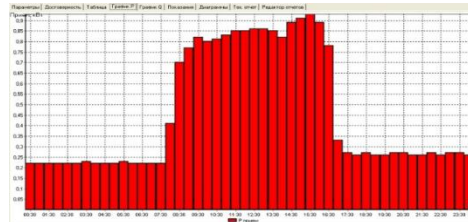
**ОПРЕДЕЛЕНИЕ
ВИНОВНИКОВ И ИХ
ФАКТИЧЕСКОГО ВКЛАДА
В НАРУШЕНИЯ**

Защита интересов потребителя

- Управление рисками потребителя, контроль искажений вносимых собственным оборудованием потребителя в общую сеть энергосистемы
- Перерасчеты за электроэнергию, поставленную с нарушением качества
- Возможность контролировать недостатки сети и своевременно предусматривать ее модернизацию



Оценить вносимые искажения **с точки зрения ущерба** другим потребителям



Определить область распространения помехи

Контроль качества электроэнергии и анализ режимов работы электросетевого хозяйства

Цели внедрения системы:

- инфраструктурная безопасность
 - предупреждение развития аварийных ситуаций, анализ потребностей модернизации и развития сетей по данным фактических режимов работы сетевой инфраструктуры
 - контроль использования установленной мощности
 - выявление режимов перегрузки, резерва мощности с целью оптимизации распределения мощности во времени и между группами потребления,
 - оптимизация загрузки электросетей;
 - соответствие режимов электроснабжения требованиям технологии производства
 - контроль потребления электрической энергии
 - Минимизация производственных и непроизводственных затрат на энергоресурсы
 - Диагностика полноты данных с целью обеспечения расчетов за энергоресурсы
 - Оптимизация тарифного плана
-

Комплексы измерения электрических величин

Инструментальная основа системы – Измерительные приборы серии ЩМК



Разработка:

ЗАО «ИТЦ Континуум» (г. Ярославль)

Серийное производство:

ОАО «Электроприбор» (г. Чебоксары)

Многофункциональные приборы для измерения и контроля показателей качества электроэнергии ЩМК

Доступная цена

- ▶ Стоимость ЩМК96: от 37 990 руб.
- ▶ Стоимость стационарных приборов измерения ПКЭ, обладающих сравнимыми характеристиками: около 100 000 руб.
- ▶ Стоимость портативных приборов измерения ПКЭ, обладающих сравнимыми характеристиками: около 200 000 руб.

Многофункциональность

- ▶ Измерения и контроль ПКЭ в соответствии требованиями актуальной нормативной базы (высший класс А).
- ▶ Измерения значений всех действующих электроэнергетических величин.
- ▶ Технический учет электрической энергии.



Синхронизация

- ▶ Используется канал Ethernet – дополнительной канальной инфраструктуры не требуется.
- ▶ Реализованы наиболее распространенные протоколы синхронизации: NTP и PTP.
- ▶ При использовании протокола PTP точность синхронизации позволяет использовать измеренные данные для определения источников возмущений и их фактического вклада.

Габариты

- ▶ Минимальный в своем классе габаритный размер: 96 x 96 мм.
- ▶ Легкость установки устройства на распределительных щитах.
- ▶ Возможность использования в составе комплектных решений с повышенной плотностью компоновки.

Соответствие ГОСТ 30804.4.30-2013, ГОСТ 32144-2013

Основные технические характеристики ЩМК96

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габаритные размеры	96x96x75мм
--------------------	------------

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температурный диапазон, пыле/влагозащита	От -40°С до +55°С, IP51 по ГОСТ 14254
Электромагнитная совместимость	ГОСТ Р 51317.6.5, СИСПр 22 для класса А

ИНТЕРФЕЙСЫ

Входы напряжения	Ул.ном=100В, 380В; Уф.ном=57,73В, 220В (от 0,1 до 2,0·Uном)
Входы тока	Iном.=1А, 5А (от 0,01 до 2,0·Iном)
Коммуникационный интерфейс	Ethernet (10/100 BASE Т или 100 BASE FX), EIA RS-485
Локальный интерфейс пользователя	3 блока 7-сегментных индикаторов (высота 25 мм и 14 мм)

КОММУНИКАЦИОННЫЕ ПРОТОКОЛЫ

Удаленный человеко-машинный интерфейс	HTTP (встроенный WEB-сервер)
Интеграция в системы телеизмерений	МЭК 60870-5-104 (Ethernet), МЭК 60870-5-101 (EIA RS-485), МЭК 61850-8-1
Интеграция в систему контроля ПКЭ	Специализированный протокол поверх HTTP
Синхронизация времени	Поверх рабочего канала Ethernet: NTP (RFC 5905), PTP (IEEE 1588)

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измерения ПКЭ	ГОСТ 30804.4.30-2013 (Класс А), ГОСТ Р 8.655-2009
- Действующие значения напряжения и тока; - Активная/реактивная/полная мощность; - Приращений активной/реактивной полной энергии; - Угловые характеристики напряжения и тока.	ГОСТ Р 8.655-2009

Счетчик коммерческого учета электроэнергии ЩМК120С (щитовое исполнение)



1. Реализует функцию многотарифного коммерческого и технического учета электроэнергии в обоих направлениях классов точности 0.2S (активной) и 1 (реактивной);
2. Имеет 2 независимых интерфейса RS-485;
3. Имеет 2 независимых интерфейса Ethernet;
4. Имеет 2 независимых входа электропитания 220VAC/VAD с автоматическим переключением с основного на резервный и обратно;
5. Интеграция в системы верхнего уровня с использованием стандартных информационных протоколов поверх каналов RS485 и Ethernet;
6. Удовлетворяет всем общим и отраслевым требованиям к приборам коммерческого учета на оптовом и розничном рынке электроэнергии.

Нормативная база

- Правила устройства электроустановок, 7-е издание, 2003 г.;
- ГОСТ 31818.11-2012, «Счетчики электрической энергии»;
- ГОСТ 31819.22-2012, «Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S»;
- ГОСТ 31829.23-2012, «Статические счетчики реактивной энергии»;
- СТО 56947007-29.240.10.028-2009, «НТП ПС»;
- СТО 56947007-35.240.01.023-2009, «АИИС КУЭ ПС»;
- «АИИС КУЭ субъекта ОРЭ. Технические требования» (Приложение №11.1, Протокол НС НП «АТС» №30/2012 от 28.09.12).

Счетчик коммерческого учета электроэнергии ЩМК120СП (панельное исполнение)



1. Реализует функцию многотарифного коммерческого и технического учета электроэнергии в обоих направлениях классов точности 0.2S (активной) и 1 (реактивной);
2. Имеет 2 независимых интерфейса RS-485;
3. Имеет 2 независимых интерфейса Ethernet;
4. Имеет 2 независимых входа электропитания 220VAC/VAD с автоматическим переключением с основного на резервный и обратно;
5. Интеграция в системы верхнего уровня с использованием стандартных информационных протоколов поверх каналов RS485 и Ethernet;
6. Удовлетворяет всем общим и отраслевым требованиям к приборам коммерческого учета на оптовом и розничном рынке электроэнергии.

Нормативная база

- Правила устройства электроустановок, 7-е издание, 2003 г.;
- ГОСТ 31818.11-2012, «Счетчики электрической энергии»;
- ГОСТ 31819.22-2012, «Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S»;
- ГОСТ 31829.23-2012, «Статические счетчики реактивной энергии»;
- СТО 56947007-29.240.10.028-2009, «НТП ПС»;
- СТО 56947007-35.240.01.023-2009, «АИИС КУЭ ПС»;
- «АИИС КУЭ субъекта ОРЭ. Технические требования» (Приложение №11.1, Протокол НС НП «АТС» №30/2012 от 28.09.12).

Протокол испытаний качества электрической энергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013

configurator-settings.ini - Конфигуратор

Список приборов

- ЩМК96 (192.168.0.121)
 - Конфигурация
 - Монитор
 - Профили
 - Журнал событий ПКЭ
 - Журнал системных событий
 - Протокол
- ЩМК96 (192.168.0.122)
 - Конфигурация
 - Монитор
 - Профили
 - Журнал событий ПКЭ
 - Журнал системных событий
 - Протокол
- ЩМК96 (192.168.0.123)
 - Конфигурация
 - Монитор
 - Профили
 - Журнал событий ПКЭ
 - Журнал системных событий
 - Протокол

ЩМК96 (192.168.0.122) - Журнал событий ПКЭ | ЩМК96 (192.168.0.122) - Профили | ЩМК96 (192.168.0.122) - Протокол*

Протокол за период, с: 14.09.2015 17:40 по: 15.09.2015 11:20 Создать

☐ Автосохранение Директория: C:/Documents and Settings/Duke Выбрать

ЗАО "ИТЦ Континуум"

г. Ярославль, ул. Б.Октябрьская, д. 52а
+7 (4852) 31-38-84
+7 (4852) 31-38-91 (факс)
continuum@ec-continuum.ru

выдан «__» ____ 20__ г.
срок действия до «__» ____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

руководитель организации (ее подразделения)

подпись _____ фамлия, инициалы
«__» ____ 20__ г.

ПРОТОКОЛ № 00000122-1509 от «15» Сентября 2015 г.
испытаний электрической энергии на соответствие требованиям ГОСТ 32144-2013

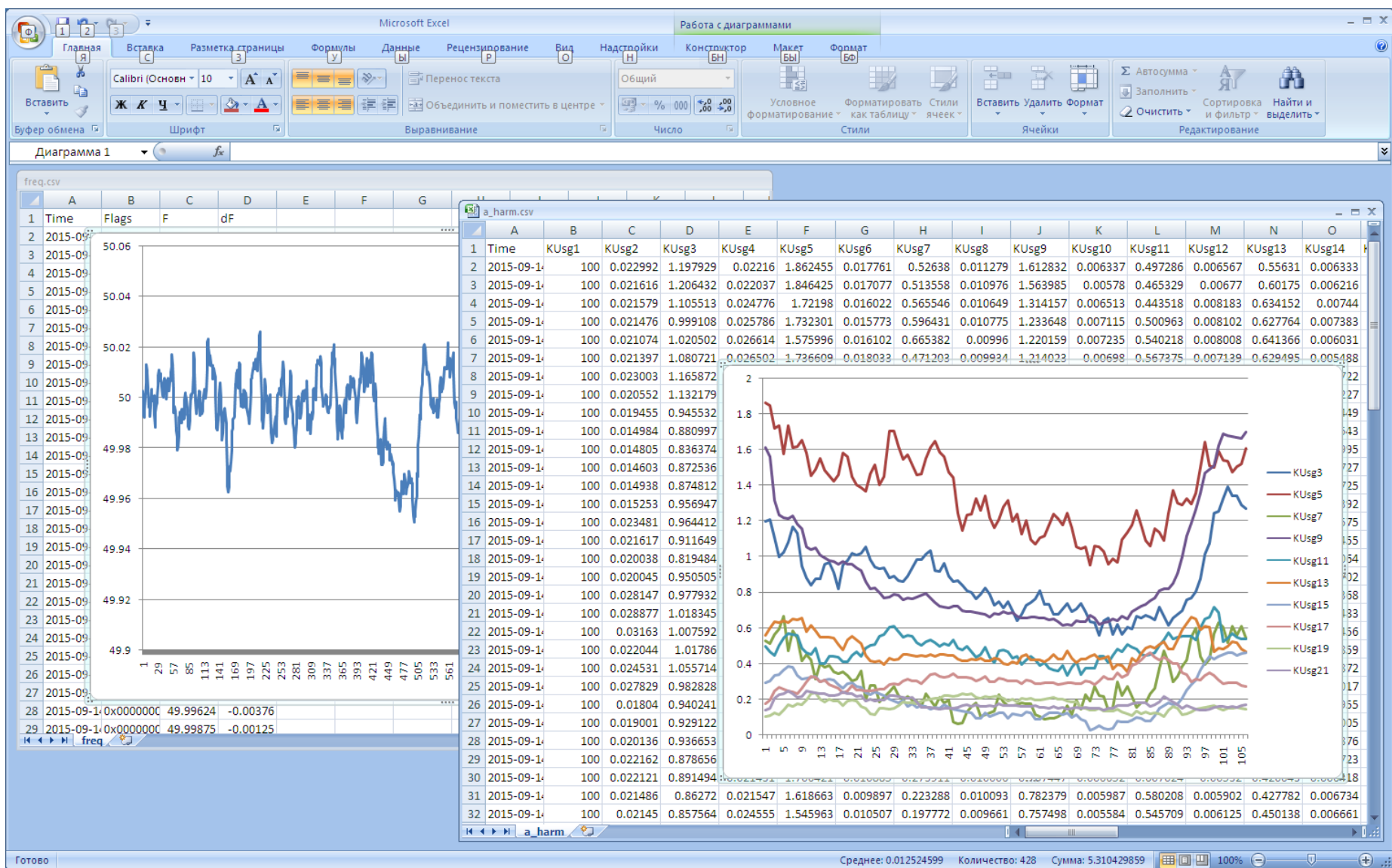
(на 29 листах)

Настоящий протокол испытаний относится только к электрической энергии в пункте контроля, указанном в пункте 3 протокола, за период испытаний, определенный в пункте 4 протокола.

Полная или частичная перепечатка настоящего протокола испытаний без разрешения организации ЗАО "ИТЦ Континуум" (проводившей испытания) не допускается.

Название файла отчета: report_0915113126.pdf Сохранить отчет Напечатать отчет

Экспорт данных для анализа в MS Excel



Опытная эксплуатация приборов серии ЩМК



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !

ИТЦ Континуум

www.ec-continuum.ru, continuum@ec-continuum.ru

Тел: (4852) 31-38-84/85

Факс: (4852) 31-38-91

Адрес: г. Ярославль, ул. Б.Октябрьская 52а

