



 **NovaSys[®]**
АККУЭ



На нашей планете непрерывно и очень бурно идет процесс роста численности населения, что приводит к сокращению числа доступных энергетических и природных ресурсов. В этих условиях становится актуальным усиление контроля за их рациональным использованием.

Автоматизированные системы учета и контроля энергоресурсов – мощный инструмент в руках специалистов для получения «из первых уст» достоверной информации об энергопотреблении объектов учета, ее анализа, выявления и пресечения воровства энергоресурсов, снижения операционных затрат энергокомпаний на получение информации с приборов учета.

Более пяти лет назад компания «НИК» приняла решение разрабатывать «умные» приборы и системы по учету энергоресурсов: газа, воды, тепла, электричества. На сегодняшний день на наших заводах и в лабораториях работают более 600 сотрудников: инженеры-разработчики, программисты и другие высококвалифицированные специалисты.

На базе «умных» счетчиков учета электроэнергии, промышленных контроллеров, специализированного оборудования и программного обеспечения собственного производства мы создаем автоматизированные системы комплексного учета энергоресурсов – АСКУЭ NovaSys.

АСКУЭ NovaSys обеспечит энергокомпанию:

- своевременной достоверной информацией об энерго- и ресурсопотреблении;
- информационной базой данных о параметрах энергопотребления объектов;
- всевозможными отчетными формами любой сложности для проведения анализа информации в графическом и табличном виде;
- доступом в real-time режиме к приборам учета по каналам связи различных типов;
- автоматическим расчетом баланса поставляемых и потребляемых энергоресурсов;
- прогнозированием расхода энергоресурсов;
- возможностью дистанционного отключения/включения потребителей;
- сервисом потребителей на высоком уровне.





АСКУЭ для бытового сектора NovaSys EnergySale

Данная Система создана для решения существующих и вновь возникающих задач в современных условиях энергорынка:

- ликвидация безучетного потребления электроэнергии бытовым сектором;
- контроль бытовых сетей для обнаружения несанкционированного забора электроэнергии;
- мониторинг потребления и своевременной оплаты бытовыми потребителями электроэнергии;
- регулирование потребления электроэнергии путем отключения должников от электросетей;
- составление баланса электроэнергии по районам, подстанциям, домам;
- планирование энергопотребления в сетях собственника электроэнергии;
- удешевление и «облегчение» конфигураций систем сбора, хранения и передачи коммерческих данных о потреблении электроэнергии на верхний уровень.

Система NovaSys, разработанная компанией «НИК», решает данные задачи путем реализации следующих возможностей:

- сбор данных учета электроэнергии со счетчиков по следующим каналам связи: Ethernet, PLC, радиоканал;
- возможность сбора данных без потери точности показаний вне зависимости от этажности домов и количества потребителей в нем;
- дистанционный мониторинг баланса;
- наличие в используемой аппаратуре энергонезависимой памяти, фиксирующей все несанкционированные воздействия на систему сбора данных;
- удаленное управление подключением/отключением абонентов к/от электросети;
- возможности безграничного расширения сети опроса.

КС-02/03



Свойства

Контроллер представляет собой автономное устройство, предназначенное для дистанционного сбора, накопления и передачи информации на сервер о потребленной электрической энергии с однофазных и трехфазных счетчиков электроэнергии, оборудованных соответствующими интерфейсами. Работая в АСКУЭ, контроллер получает данные как с самих счетчиков электроэнергии, так и с коммутационных контроллеров, которые могут быть установлены в системе как промежуточные звенья между счетчиками и контроллером сбора данных. Управление прибором осуществляется дистанционно, через Ethernet сеть или GPRS связь. Предусмотрена также возможность непосредственного управления контроллером с компьютера при помощи подключенной консоли. Данные сохраняются на внутреннем флеш-диске (КС-02: 300 Мб; КС-03: до 4Гб). Есть возможность подключения внешнего флеш-диска для сохранения базы данных.

Технические характеристики

Максимальное количество счетчиков, соединяемых с контроллером одновременно	1000 шт.
Объем энергонезависимой памяти контроллера	300 МБ
Объем оперативной памяти контроллера	60 МБ
Частота центрального процессора	180 МГц
Рабочая частота радиомодуля	2,4 ГГц
Выходная мощность радиомодуля	+17dbm
Рабочие диапазоны GSM/GPRS модема	900/1800/1900 МГц
Соответствие классам GSM	Class 4 (2 W @ 900 MHz) Class 1 (1 W @ 800/1900MHz)
Номинальное напряжение питания U _{ном}	220 В
Рабочий диапазон напряжения	от 143 до 400 В
Потребляемая мощность	не более 10 Вт
Номинальная частота питания	50 Гц
Диапазон температуры: рабочий хранения	от -20 °С до +55 °С от -45 °С до +80 °С
Относительная влажность воздуха при температуре + 30 °С	не более 95 %
Масса	не более 2 кг

Таблица исполнений контроллера КС-02-хх

Исполнение контроллера	Наличие модулей и интерфейсов					
	RS-485	USB 2.0	Ethernet	GSM	PLC	CL
01	+	-	-	+	-	-
02	+	-	+	+	-	-
03	+	-	+	-	-	-
04	-	+	+	+	-	-
05	+	+	-	+	-	-
06	+	+	+	+	-	-
07	+	+	+	-	-	-
08	+	+	+	+	+	-
09	-	+	+	+	+	+
10	-	+	+	+	-	+

Примечание. Исполнение 06 – базовое.

Таблица исполнений контроллера КС-03-хх

Исполнение контроллера	Наличие модулей и интерфейсов						
	RS-485	Интерфейсный модуль	Радиомодуль	USB (*)	GSM (*)	Ethernet (*)	Цифровые/аналоговые/выходы(*)
01	+	-	+	+	+	+	-
02	-	2 x RS-485 1 x RS-232	-	+	+	+	+
04	-	2 x RS-232	-	+	+	+	+
05	-	2 x RS-485	-	+	+	+	+
06	-	4 x RS-485	-	+	+	+	+
07	-	Радиомодуль	-	+	+	+	+
08	-	GPRS	-	+	+	+	+
09	-	4 x USB	-	+	+	+	+
10	-	4xCL 2xRS-485	-	+	+	+	+

Примечания: 1. Исполнение 06 – базовое.

2. Радиомодуль – модуль стандарта IEEE 802.15.4 (2,4 ГГц), исполненный на основе модуля НИК-002.

3. GPRS – модуль с GSM/GPRS-модемом и держателем SIM-карты.

4. USB – модуль с интерфейсом/интерфейсами USB2.0 HOST

5. CL – модуль с интерфейсом/интерфейсами токовая петля (активная).

* Интерфейсы процессного блока.

Оптопорт



Свойства

Оптопорт NiK представляет собой двусторонний интерфейс для обмена данными между тарифным устройством и счетчиком с помощью инфракрасных волн. Оптопорт разработан и изготовлен в соответствии с IEC 62056-21 (МЭК 1107) и может быть синхронизирован со всеми счетчиками, которые соответствуют этим стандартам. Имеет стандартный USB-разъем, который подключается к настольному компьютеру или ноутбуку. Используется на ПК с операционной системой Windows98 / Windows2000 / WindowsXP / Windows7.

При работе необходим дополнительный драйвер.

Технические характеристики

Размеры (Ø x Н)	32 x 29 мм
Материал	алюминий
Длина кабеля	3 м
Масса	около 150 г
Потребляемый ток	около 20 мА (при передаче)
Скорость передачи данных	9600 бит/с
Рабочее напряжение	5 В (подается через USB)
Режим передачи	Full Duplex
Длина волны	940 нм
Диапазон рабочей температуры	от -40 °С до +85 °С



Свойства

Портативное устройство в отдельном герметичном корпусе, предназначенное для передачи данных между устройством с интерфейсом RS-485 и другими устройствами, оборудованными радиоканалом стандарта IEEE 802.15.4 (2.4 ГГц). Монтаж устройства обеспечивается посредством крепления его на DIN-рейку или другую несущую поверхность с подключением гибких проводов к клеммам устройства.

Свойства

Портативное устройство в отдельном герметичном корпусе, предназначенное для увеличения зоны устойчивой радиосвязи с приборами, оснащенными радиомодулями стандарта IEEE802.15.4. Ретранслятор оснащен радиомодулем НИК-002. Монтаж устройства обеспечивается посредством крепления его на DIN-рейку или другую несущую поверхность с подключением гибких проводов к клеммам устройства.



ПЛАНШЕТНЫЙ ПК

- Используется для ручного сбора данных от счетчиков
- Портативное устройство в отдельном корпусе
- Максимальная мощность радиомодуля +17 dbm

УДЛИНИТЕЛЬ РАДИОКАНАЛА

Таблица исполнений Р-485

P-485 X X

Наличие внешней антенны

- 0 внутренняя антенна
- 1 внешняя антенна

ПО предназначено:

- 0 для использования с КК-01 (режим удлинителя)
- 1 для использования с КС-02 (режим координатора прошивка для связи с КК-01)
- 2 для использования с КС-02 (режим координатора прошивка для связи со счетчиками)
- 3 для использования со счетчиками НИК (режим эмуляции радиомодуля)

Тип удлинителя

Технические характеристики Р-485

Номинальное напряжение питания	5 В
Рабочий диапазон напряжений питания	от 4 В до 9 В
Потребляемая мощность	не более 1 Вт
Рабочая частота радиомодуля (IEEE 802.15.4)	2,4 ГГц
Максимальная мощность радиомодуля	+17 dbm
Диапазон температуры: рабочей хранения	от - 40 °С до + 80 °С от - 45 °С до + 80 °С
Относительная влажность воздуха при температуре +30 °С	не более 95 %
Масса	не более 0,3 кг

РЕТРАНСЛЯТОР

Технические характеристики РТ-01

Номинальное напряжение питания	220 В
Рабочий диапазон напряжений питания	от 143 В до 264 В
Потребляемая мощность	не более 1 Вт
Рабочая частота радиомодуля (IEEE 802.15.4)	2,4 ГГц
Максимальная мощность радиомодуля	+17 dbm
Диапазон температуры: рабочей хранения	от - 40 °С до + 80 °С от - 45 °С до + 80 °С
Относительная влажность воздуха при температуре +30 °С	не более 95 %
Масса	не более 0,3 кг

КК-01/02



Технические характеристики

Номинальное напряжение питания	220 В
Рабочий диапазон напряжений питания	от 143 В до 253 В
Потребляемая мощность	не более 5 Вт
Номинальная частота сети	50 Гц
Рабочая частота радиомодуля	2,4 ГГц
Максимальная мощность радиомодуля	+ 17 dbm
Диапазон температуры: рабочей хранения	от - 40 °С до + 80 °С от - 45 °С до + 80 °С
Относительная влажность воздуха при температуре +30 °С	не более 95 %
Масса	не более 1 кг

Таблица исполнений контроллера КК-01-хх

Вариант исполнения	Канал счетчика		Канал контроллера сбора данных				
	Радиомодуль		Радиомодуль		Интерфейс RS-485	Интерфейс Ethernet	Интерфейс PLC
	антенна внешняя	антенна внутренняя	антенна внешняя	антенна внутренняя			
01	-	+	-	+	-	-	-
02	-	+	-	-	+	-	-
03	+	-	-	+	-	-	-
04	-	+	+	-	-	-	-
05	+	-	+	-	-	-	-
06	+	-	-	-	+	-	-
07	-	+	-	-	-	+	-
08	-	+	-	-	+	-	+
09	-	+	-	-	-	-	+
10	-	-	-	-	+	-	+*

Примечания. 1. Вариант исполнения 02 – базовый. 2.* PLC модем для соединения с трехфазной сетью.

Таблица исполнений КК-02-хх

Вариант исполнения	Канал счетчика		Канал контроллера сбора данных				
	Радиомодуль		Радиомодуль		Интерфейс RS-485	Интерфейс Ethernet	Интерфейс PLC
	антенна внешняя	антенна внутренняя	антенна внешняя	антенна внутренняя			
02	-	+	-	-	+	-	-
07	-	+	-	-	-	+	-
09	-	+	-	-	-	-	+

Примечание. Вариант исполнения 02 – базовый.

Свойства

Представляет собой функциональное устройство, предназначенное для работы в составе системы АСКУЭ. Контроллер позволяет связать между собой любой из счетчиков электроэнергии, оборудованный модулем радиоканала, и контроллер сбора данных. Обмен данными между счетчиками и коммутационным контроллером происходит по радиоканалу стандарта 1EEE802.15.4 (2.4 ГГц), а с контроллером сбора данных – по одному из заранее выбранных интерфейсов (в зависимости от конкретного исполнения прибора). Контроллер оформлен в герметичном корпусе. Питание от однофазной сети переменного тока путем подключения силовых проводов к клеммной колодке устройства. Монтаж прибора осуществляется посредством стандартных крепежных элементов корпуса.

СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ЭЛЕКТРОННЫЕ СЧЕТЧИК ОДНОФАЗНЫЙ

NIK 2102



Габаритные и установочные размеры

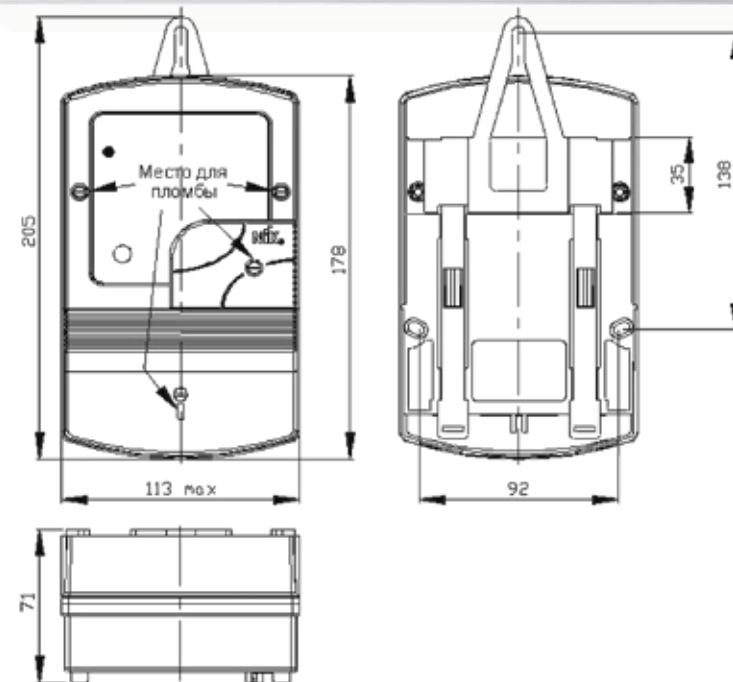


Таблица исполнений счетчиков

NIK 2102 - XX . X X M T P 1

Наличие реле управления нагрузкой 60 А

Наличие радиоканала (ZigBee модуля)

T Добавляется только в условном обозначении многотарифных счетчиков

Датчик магнитного поля

Количество измерительных элементов в цепи тока

1 Один измерительный элемент

2 Два измерительных элемента

Тип счетного механизма

E Электронный дисплей

Номинальное напряжение; номинальная и максимальная сила тока:

01 220 В; 5(60) А

03 220 В; 5(50) А

Тип счетчика

Свойства

- измерение активной энергии в однофазных двухпроводных цепях переменного тока;
- возможность применения в АСКУЭ с использованием радиоканала (ZigBee-модуля);
- скорость передачи данных: 38400 бод для радиоканала;
- защита от хищений электроэнергии (индикация неправильных подключений, обратного направления тока, датчики вскрытия крышки зажимов и кожуха);
- усовершенствованная плата зажимов, обеспечивающая надежность крепления проводов;
- повышенная степень защиты от воздействий постоянных и переменных магнитных полей в соответствии с требованиями СОУ-Н МПЕ 40.1.35.110:2005;
- индикация воздействия магнитного поля от 100 мТл;

- технологический запас по классу точности составляет не менее 50 %;
- малое собственное энергопотребление;
- возможность подключения внешнего источника питания с напряжением от 9 до 12 В для снятия показаний при отсутствии напряжения в сети;
- современный дизайн корпуса;
- конструкция корпуса соответствует международным стандартам (в том числе предусмотрена возможность установки счетчика на рейку TH-35);
- долговременная работа при U=380 В (до 24 часов);
- номер в Государственном реестре средств измерительной техники: У2162-11.

Технические характеристики

Класс точности измерения активной энергии	1,0 по ГОСТ 30207 ДСТУ ІЕС 61036
Номинальная сила тока	5 А
Максимальная сила тока	50 А или 60 А (в зависимости от исполнения)
Номинальное напряжение	220 В
Максимальное напряжение	253 В
Минимальное напряжение	143 В
Передаточное число	6400 имп/(кВт·ч)
Номинальная частота	50 Гц
Чувствительность	12,5 мА
Межповерочный интервал	16 лет
Тип отсчетного механизма	семисегментный ЖКИ
Хранение в памяти количества событий (внутренних сбоев, срабатывания датчиков вскрытия крышки зажимов и кожуха)	
Установленный рабочий диапазон температур	от -40 °С до +55 °С
Масса	не более 1,0 кг

NIK 2102-XX.XXXT – многотарифные

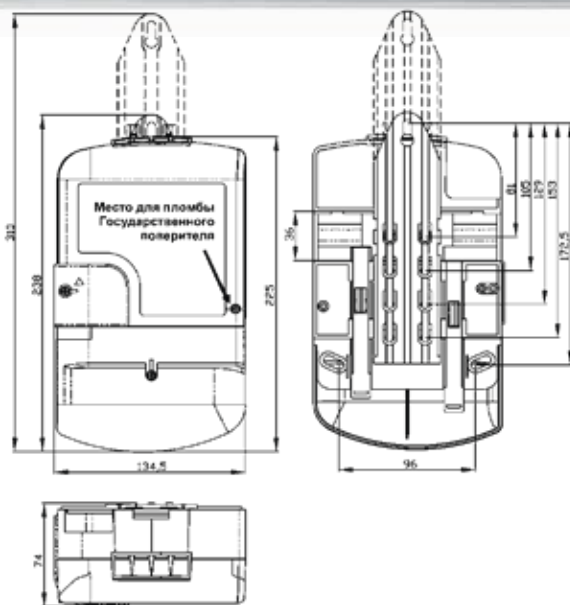
- тип индикатора – семисегментный ЖКИ;
- количество тарифов – до 4-х тарифов и 12 временных зон;
- автоматический переход на зимнее и летнее время;
- ежедневная фиксация потребления энергии по всем тарифам в момент смены суток и хранение до 63 дней;
- ежемесячная фиксация потребления энергии по всем тарифам в момент смены месяца и хранение до 48 месяцев;
- запись и хранение «профиля нагрузки» длительностью до 63 суток с периодом интеграции 30 минут;
- хранение в памяти событий и времени событий (параметризация, коррекция хода часов, внутренних сбоев, срабатывания датчиков вскрытия крышки зажимов и кожуха, воздействия магнитного поля, ввода неправильного пароля, завышенного и заниженного напряжения).

СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ЭЛЕКТРОННЫЕ СЧЕТЧИК ОДНОФАЗНЫЙ

NIK 2104



Габаритные и установочные размеры



Свойства

- измерение активной энергии в однофазных двухпроводных цепях переменного тока;
- защита от хищений электроэнергии (индикация неправильных подключений, обратного направления тока, датчики вскрытия крышки зажимов и кожуха);
- усовершенствованная плата зажимов, обеспечивающая надежность крепления проводов;
- повышенная степень защиты от воздействий постоянных и переменных магнитных полей в соответствии с требованиями СОУ-Н МПЕ 40.1.35.110:2005;
- технологический запас по классу точности составляет не менее 50 %;
- малое собственное энергопотребление;
- возможность подключения внешнего источника питания с напряжением от 9 до 12 В, для снятия показаний при отсутствии напряжения в сети;
- возможность установки электрического интерфейса RS-485 и радиоканала (ZigBee-модуля) для считывания данных, программирования счетчиков и применения их в АСКУЭ;
- скорость передачи данных:
 - 9600 бод для электрического интерфейса RS-485;
 - 38400 бод для радиоканала;
- возможность установки релейного выхода и реле отключения нагрузки потребителя, если мгновенные значения напряжения сети или мощности будут больше порогов, установленных при параметризации счетчика, а также за неуплату потребителем использованной им электроэнергии;
- современный дизайн корпуса;
- конструкция корпуса соответствует международным стандартам (в том числе предусмотрена возможность установки счетчика на рейку TH-35).
- номер в Государственном реестре средств измерительной техники: У2777-11.

Таблица исполнений счетчиков

NIK 2104 X X X X X T M

Наличие датчика магнитного поля

Многотарифный счетчик

Наличие реле

P Реле управления нагрузкой 80 А

P1 Релейный выход

P2 Реле управления нагрузкой и релейный выход

Наличие радиоканала

0 Радиоканал отсутствует

1 Радиоканал в исполнении с внутренней антенной без усилителя мощности

2 Радиоканал в исполнении с внутренней антенной и усилителем мощности

Наличие интерфейсов

0 Электрические интерфейсы отсутствуют

1 Четырехпроводный электрический интерфейс RS-485

2 Четырехпроводный электрический интерфейс RS-485 и интерфейс «оптический порт»

3 Интерфейс «оптический порт»

4 Электрический интерфейс PLC и интерфейс «оптический порт»

5 Электрический интерфейс PLC, RS-485 и интерфейс «оптический порт»

6 Четырехпроводный электрический интерфейс RS-485 и IRDA

Номинальная и максимальная сила тока

1 5(80) А

2 5(60) А

3 5(40) А

4 5(50) А

Номинальное напряжение

0 220 В;

1 230 В;

2 240 В;

Тип счетчика

Технические характеристики

Класс точности измерения активной энергии	1,0 по ГОСТ 30207 ДСТУ ІЕС 61036
Номинальная сила тока	5 А
Максимальная сила тока	50 А или 60 А (в зависимости от исполнения)
Номинальное напряжение	220 В
Максимальное напряжение	253 В
Минимальное напряжение	143 В
Передаточное число	6400 имп/(кВт·ч)
Номинальная частота	50 Гц
Чувствительность	12,5 мА
Межповерочный интервал	16 лет
Тип отсчетного механизма	семисегментный ЖКИ
Хранение в памяти количества событий (внутренних сбоев, срабатывания датчиков вскрытия крышки зажимов и кожуха)	
Установленный рабочий диапазон температур	от -40 °С до +55 °С
Масса	не более 1,0 кг

NIK 2104 – многотарифные

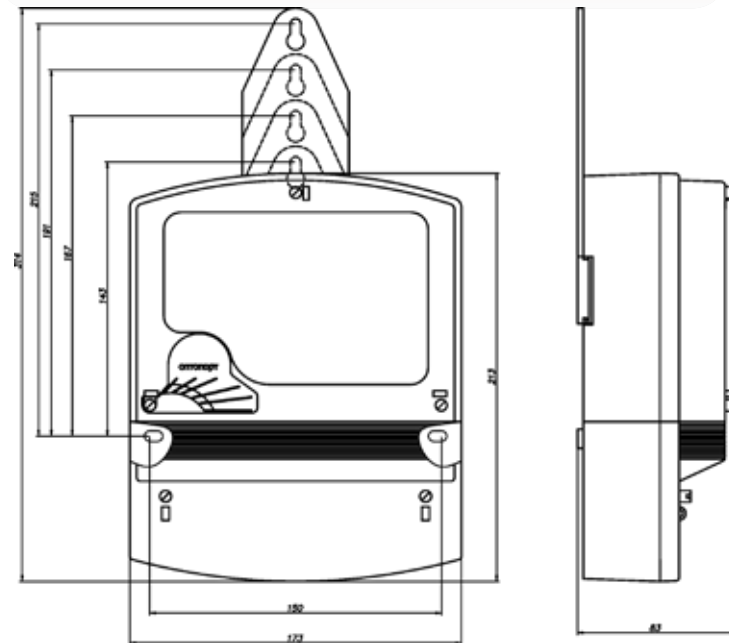
- тип индикатора – семисегментный ЖКИ с возможностью установки модуля подсветки;
- количество тарифов – до 4-х тарифов и 12 временных зон;
- автоматический переход на зимнее и летнее время;
- ежедневная фиксация потребления энергии по всем тарифам в момент смены суток и хранение до 63 дней;
- ежемесячная фиксация потребления энергии по всем тарифам в момент смены месяца и хранение до 48 месяцев;
- запись и хранение «профиля нагрузки» длительностью до 63 суток с периодом интеграции 30 минут;
- хранение в памяти событий и времени событий (параметризация, коррекция хода часов, внутренних сбоев, срабатывания датчиков вскрытия крышки зажимов и кожуха, воздействия магнитного поля, ввода неправильного пароля, завышенного и заниженного напряжения).

СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ЭЛЕКТРОННЫЕ СЧЕТЧИК ТРЕХФАЗНЫЙ

NIK 2303



Габаритные и установочные размеры



Свойства

- повышенная степень защиты от воздействия постоянных и переменных магнитных полей в соответствии с требованиями СОУ-Н МПЕ 40.1.35.110:2005;
- два независимых интерфейса: токовая петля, RS-485 (RS-232, ZigBee) для считывания данных и применения в АСКУЭ;
- технологический запас по классу точности составляет не менее 50 %;
- номер в Государственном реестре средств измерительной техники: У2541-11.

Технические характеристики

Класс точности измерения активной энергии	1,0 по ГОСТ 30207
Класс точности измерения реактивной энергии	2,0 по ДСТУ ІЕС 61268
Тип отсчетного механизма	ЖКИ
Количество тарифов	4
Количество временных зон	12
Межповерочный интервал	16 лет
Расширенный диапазон температур	от -35 °С до +55 °С
Скорость передачи данных	9600 бит/с
Дополнительная индикация на ЖКИ	<ul style="list-style-type: none"> • текущего значения времени; • текущей даты; • текущего значения активной мощности; • текущего значения реактивной мощности с учетом знака (прямой - обратный); • действующего напряжения; • действующего значения силы тока; • коэффициента мощности; • занижения напряжения ниже нормы или его превышения; • реверс тока; • внутренней ошибки счетчика; • момента считывания информации по интерфейсам; • индикация номера адреса (заводского номера) счетчика; • воздействия МП
Пломбируемый оптопорт для считывания данных и программирования	
Возможность подключения внешнего источника питания (12 В) для снятия показаний при отсутствии напряжения	

Таблица исполнений счетчиков

NIK 2303 X X T X X X X M

Наличие датчика магнитного поля*

Наличие релейных выходов

0 Релейные выходы отсутствуют

1 Один релейный выход команды телеметрии

Наличие модуля дополнительного интерфейса

0 Модуль дополнительного интерфейса не установлен

1 Установлен модуль дополнительного интерфейса RS-232

2 Установлен модуль дополнительного интерфейса RS-485

3 Установлен модуль дополнительного интерфейса по радиоканалу, в исполнении с наружной антенной

4 Установлен модуль дополнительного интерфейса по радиоканалу, в исполнении с внутренней антенной

5 Установлен модуль дополнительного интерфейса «токовая петля»

Наличие основного интерфейса

0 Модуль основного интерфейса не установлен

1 Установлен модуль основного интерфейса «токовая петля»

2 Установлен модуль основного интерфейса RS-485

Наличие интерфейса «оптический порт»

0 Интерфейс «оптический порт» не установлен

1 Интерфейс «оптический порт» установлен

Буква «Т» означает, что счетчик многотарифный

Схема подключения к электрической сети

П1 Прямого включения 5 (100) А

П2 Прямого включения 5 (60) А

П3 Прямого включения 5 (120) А

П6 Прямого включения 5 (80) А

К1 Комбинированного включения

(прямого и трансформаторного) 5 (10) А

Т1 Трансформаторного включения 5 (10) А

Т2 Трансформаторного включения 5 (10) А

Измеряемая энергия

А Активная энергия А+

АР Активная и реактивная энергия А+, А-**, R+, R-

Тип счетчика

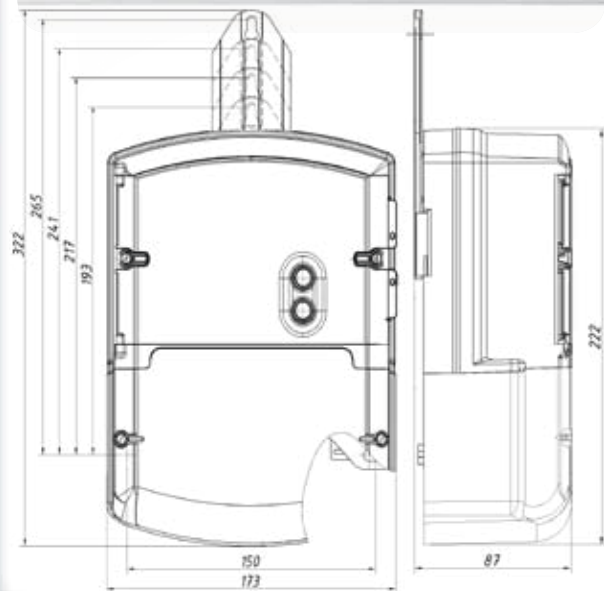
*При исполнении счетчиков с датчиком магнитного поля возможно условное обозначение без «М», но с надписью на щитке «Захист від магнітних та радіозавад».

**А - только для исполнения Т2.

NIK 2303L



Габаритные и установочные размеры



СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ЭЛЕКТРОННЫЕ СЧЕТЧИК ТРЕХФАЗНЫЙ

Таблица исполнений счетчиков

NIK 2303 L X X T X X X X M C

Наличие датчика радиочастот
Наличие датчика магнитного поля
Наличие релейных выходов
0 Релейные выходы отсутствуют
1 Один релейный выход команды телеметрии
2 Реле управления нагрузкой
3 Наличие двух реле
Наличие модуля дополнительного интерфейса
0 Модуль дополнительного интерфейса не установлен
1 Установлен модуль дополнительного интерфейса RS-485
2 Установлен модуль дополнительного интерфейса по радиоканалу, в исполнении с внутренней антенной
3 Установлен модуль дополнительного интерфейса «токовая петля»
4 Установлен основной электрический интерфейс PLC
Наличие основного интерфейса
0 Модуль основного интерфейса не установлен
Наличие интерфейса «оптический порт»
0 Интерфейс «оптический порт» не установлен
1 Интерфейс «оптический порт» установлен
Буква «Т» означает, что счетчик многотарифный
Схема подключения к электрической сети
P1 Прямого включения 5 (100) А
P2 Прямого включения 5 (60) А
P3 Прямого включения 5 (120) А
P6 Прямого включения 5 (80) А
K1 Комбинированного включения (прямого и трансформаторного) 5 (10) А
T1 Трансформаторного включения 5 (10) А
T2 Трансформаторного включения 5 (10) А
Измеряемая энергия
A Активная энергия А+
AP Активная и реактивная энергия А+, А-*, R+, R-
Особенности конструкции и программного обеспечения счетчика
Тип счетчика
*А - только для исполнения Т2

Свойства

- повышенная степень защиты от воздействия постоянных и переменных магнитных полей в соответствии с требованиями СОУ-Н МПЕ 40.1.35.110:2005;
- 1 модульный интерфейс для считывания данных и применения в АСКУЭ (токовая петля, RS-485, ZigBee, PLC);
- технологический запас по классу точности составляет не менее 50 %;
- реле отключения нагрузки (потребителя);
- защелкивающаяся крышка корпуса;
- датчик воздействия магнитного поля от 100 мТл;
- датчик воздействия радиоизлучений.

NIK 2303I



Габаритные и установочные размеры

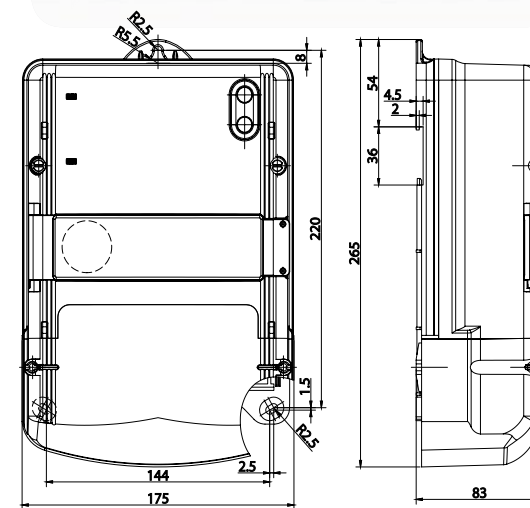


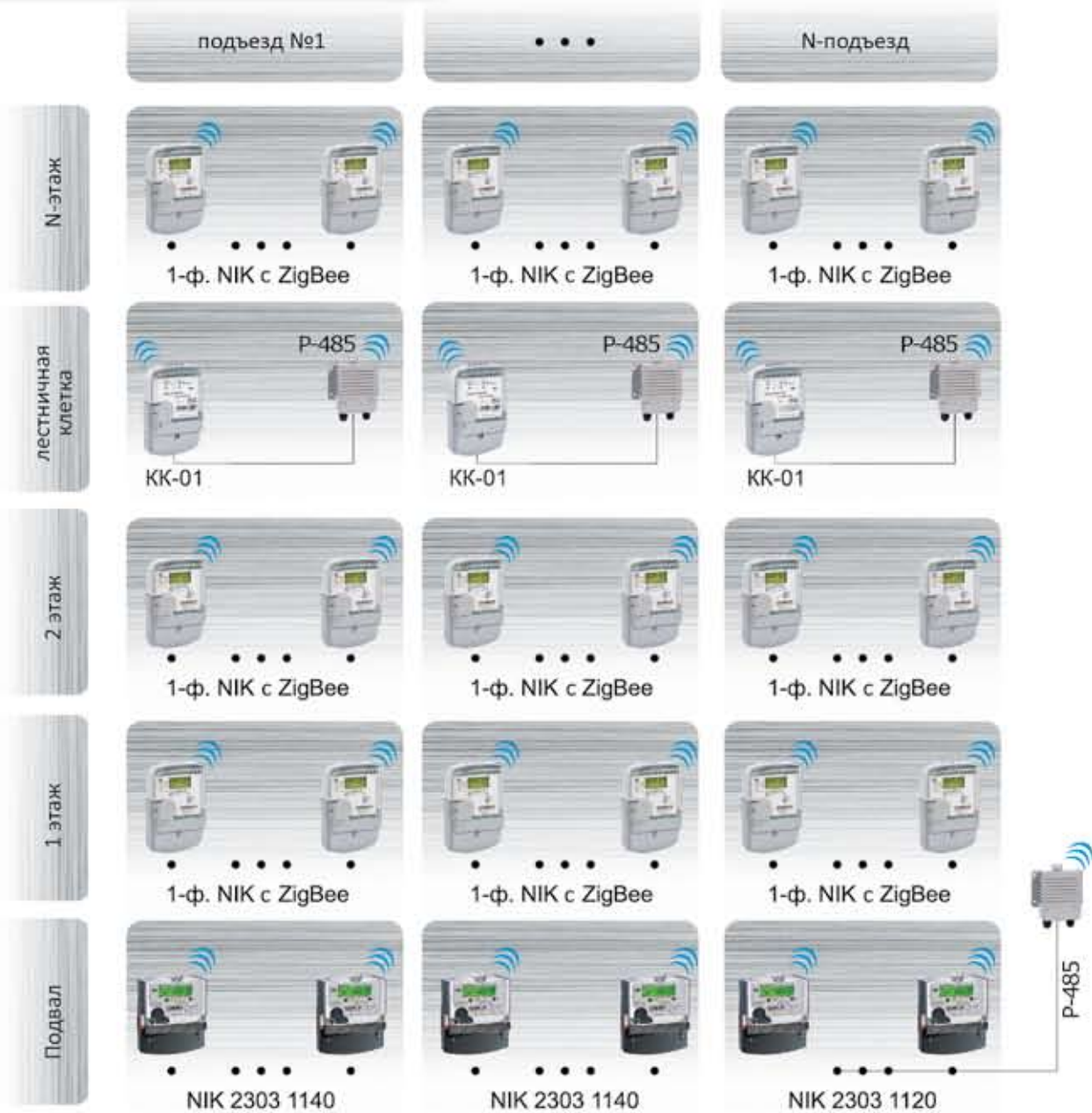
Таблица исполнений счетчиков

NIK 2303 I X X T X X X X M C

Наличие датчика радиочастот
Наличие датчика магнитного поля
Наличие релейных выходов
0 Релейные выходы отсутствуют
1 Один релейный выход команды телеметрии
2 Реле управления нагрузкой
3 Наличие двух реле
Наличие модуля дополнительного интерфейса
0 Модуль дополнительного интерфейса не установлен
1 Установлен модуль дополнительного интерфейса RS-232
2 Установлен модуль дополнительного интерфейса RS-485
3 Установлен модуль дополнительного интерфейса по радиоканалу, в исполнении с наружной антенной
4 Установлен модуль дополнительного интерфейса по радиоканалу, в исполнении с внутренней антенной
5 Установлен модуль дополнительного интерфейса «токовая петля»
7 Установлен модуль дополнительного интерфейса Ethernet
8 Установлен основной электрический интерфейс PLC
Наличие основного интерфейса
0 Модуль основного интерфейса не установлен
1 Установлен модуль основного интерфейса RS-232
2 Установлен модуль основного интерфейса RS-485
3 Установлен модуль основного интерфейса по радиоканалу, в исполнении с внутренней антенной
4 Установлен модуль основного интерфейса по радиоканалу, в исполнении с наружной антенной
5 Установлен модуль основного интерфейса «токовая петля»
6 Установлен радиомодуль GSM
7 Установлен модуль основного интерфейса Ethernet
8 Установлен основной электрический интерфейс PLC
Наличие интерфейса «оптический порт»
1 Интерфейс «оптический порт» установлен
Буква «Т» означает, что счетчик многотарифный
Схема подключения к электрической сети
P1 Прямого включения 5 (100) А
P2 Прямого включения 5 (60) А
P3 Прямого включения 5 (120) А
P6 Прямого включения 5 (80) А
K1 Комбинированного включения (прямого и трансформаторного) 5 (10) А
T2 Трансформаторного включения 5 (10) А
Измеряемая энергия
A Активная энергия
AP Активная и реактивная энергия
Особенности конструкции и программного обеспечения счетчика
Тип счетчика

Свойства

- повышенная степень защиты от воздействия постоянных и переменных магнитных полей в соответствии с требованиями СОУ-Н МПЕ 40.1.35.110:2005;
- два независимых интерфейса: токовая петля, RS-485 RS-232, ZigBee, PLC, Ethernet для считывания данных и применения в АСКУЭ;
- технологический запас по классу точности составляет не менее 50 %;
- реле отключения нагрузки (потребителя);
- многофункциональная кнопка;
- защелкивающаяся крышка корпуса;
- датчик воздействия магнитного поля от 100 мТл;
- датчик воздействия радиоизлучений;
- GPRS-модуль;
- пофазный учет;
- два элемента питания;
- DLMS.



Типовая схема подключения для многоэтажного дома

Оснащение точек учета коммуникационным оборудованием:

- коммутационный контроллер КК-01
- контроллер сбора данных КС-02

Обеспечение рабочих условий эксплуатации приборов АСКУЭ «Быт» при монтаже пластиковых ящиков

Установка удлинителя радиоканала P-485-xx на фасаде жилого дома

Установка удлинителя радиоканала P-485-xx на крыше подстанции ТП

Организация учета в ТП с возможностью сбора информации:

- с помощью встроенного радиомодуля (опрос счетчиков в ТП)
- с помощью удлинителей интерфейса P-485-xx, по коммуникационной цепи КС-02 – P-485-xx – P-485-xx – КК-01 – счетчик

В зависимости от зоны действия радиосигнала, к одной ТП может быть привязано несколько жилых домов





Типовая схема подключения для частного сектора

Оснащение ТП контролером сбора данных KC-02

Обеспечение рабочих условий эксплуатации приборов АСКУЭ «Быт» при монтаже пластиковых ящиков

Установка удлинителя радиоканала P-485-xx на фасаде жилого дома

Установка удлинителя радиоканала P-485-xx на крыше подстанции ТП

Организация учета в ТП с возможностью сбора информации:

- с помощью встроенного радиомодуля (опрос счетчиков в ТП)
- с помощью удлинителя интерфейса P-485-xx, по коммуникационной цепи KC-02 – P-485-xx – P-485-xx – счетчик

При необходимости усиления радиосигнала используется ретранслятор РТ-01

В зависимости от зоны действия радиосигнала, к одной ТП может быть привязано несколько жилых домов

ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗАЦИИ АСКУЭ «БЫТ»

Объект: жилой массив «Коммунар», г. Днепропетровск
Количество приборов учета в системе: 1 536 шт.
Количество контроллеров сбора данных – 2 шт.
Схема расположения домов – радиальная
Количество подъездов – 60

Объект: жилой частный сектор, г. Житомир
Количество приборов учета в системе: 130 шт.
Количество контроллеров сбора данных – 1 шт.
Схема расположения домов – произвольная

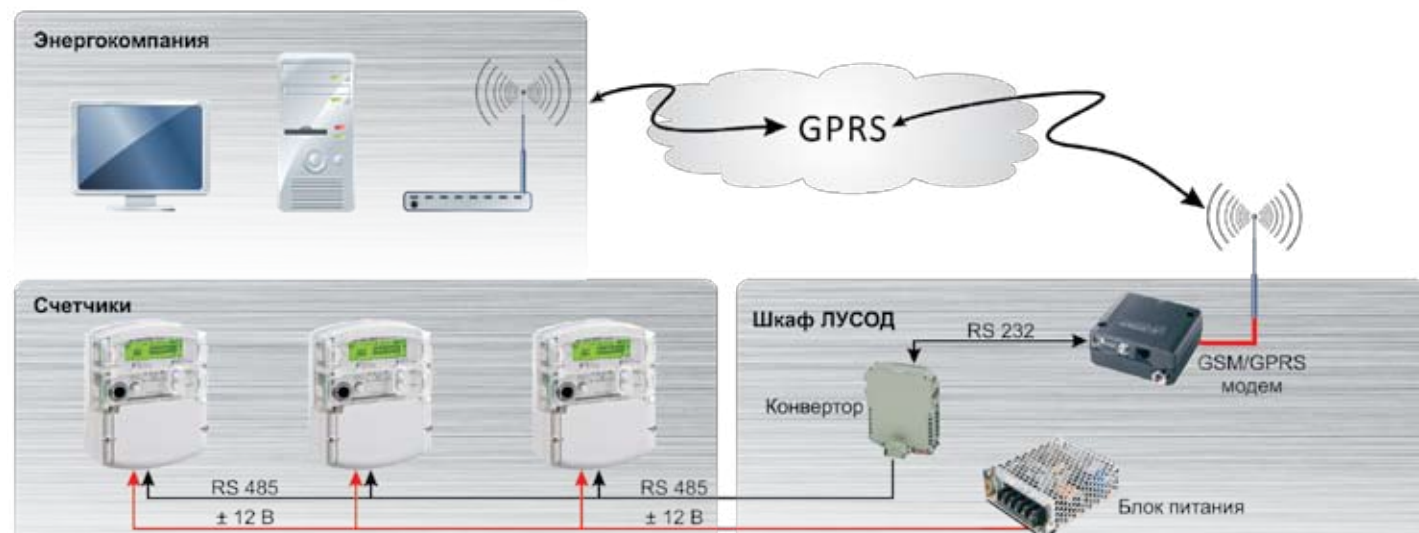
Объект: жилой массив, г. Горловка
Количество приборов учета в системе: >25 тыс. шт.
Количество контроллеров сбора данных – 38 шт.
Схема расположения домов – смешанная

ДРУГИЕ ДЕЙСТВУЮЩИЕ И ВНЕДРЯЕМЫЕ ПРОЕКТЫ:

Днепрооблэнерго – 5 городов (>36 тыс. счетчиков, 68 КС)

Киевэнерго – 3 жилмассива (>23 тыс. счетчиков, 63 КС)

Донецкоблэнерго – жилой многоэтажный объект (423 счетчика, 1 КС) и др.



ЛУСОД – локальное устройство сбора и обработки данных.

Устанавливается на нижнем уровне (уровень приборов учета) автоматизированных систем учета электроэнергии (энергоресурсов).

При использовании ЛУСОД в качестве маршрутизатора (точки доступа) к подключенным точкам учета система обеспечивает прямой доступ к первичной базе данных или автоматизированного рабочего места. Доступ к приборам учета осуществляется по встроенным модулям интерфейса RS-485, CL, RS-232, ZeegBee, LAN (TCP/IP).

ЛУСОД обеспечивает сбор, хранение и передачу параметров учета (показания, энергия по тарифам, графики нагрузок и расхода, мгновенные параметры сети и другие параметры, учитываемые прибором учета). В этом случае ЛУСОД может автоматически передавать данные на верхний уровень системы.

Для связи с верхним уровнем системы используется канал GPRS или Ethernet.

В качестве ЛУСОД наша компания использует контроллеры KC-03 различных модификаций.

АСКУЭ промышленных предприятий.

Представляет собой многоуровневую систему для автоматизированного сбора информации с приборов учета.

На нижнем уровне устанавливается центральный сервер со стандартной СУБД (MS SQL, Postgres) и программный комплекс NovaSys Enterprise.

Организуется доступ к базе данных АСКУЭ со стороны клиентских рабочих мест.

Программный комплекс NovaSys Enterprise обеспечивает:

- периодический сбор информации с приборов учета на площадках измерения (период опроса настраивается в зависимости от поставленных задач – 1 раз в сутки, 1 раз в час или другой период);
- ведение необходимых расчетов параметров энергопотребления;
- формирование отчетных форм различных уровней сложности;
- проведение анализа сбора и полноты информации;
- ведение контроля текущей мощности по отдельным точкам или группам учета;
- отправку необходимой информации в энергокомпанию.



АСКУЭ энергокомпаний

Представляет собой многоуровневую систему для автоматизированного сбора информации с приборов учета.

На нижнем уровне устанавливается ЛУСОД (по одному на площадке измерения).

На верхнем уровне устанавливается центральный сервер по стандартной СУБД (MS SQL, Postgres) и программный комплекс NovaSys Corporation.

Организуется доступ к базе данных АСКУЭ со стороны клиентских рабочих мест.

Программный комплекс NovaSys Corporation обеспечивает:

- периодический сбор информации с приборов учета на площадках измерения (период опроса настраивается в зависимости от поставленных задач – 1 раз в сутки, 1 раз в час или другой период);
- ведение необходимых расчетов параметров энергопотребления;
- выполнение расчетов потерь для различных участков электрической сети;
- корректный учет расхода при замене прибора

учета или при переключениях обходного выключателя;

- формирование отчетных форм различных уровней сложности;
- проведения анализа сбора и полноты информации;
- ведение контроля текущей мощности по отдельным точкам или группам учета;
- обмен данными об электропотреблении со смежными энергетическими компаниями;
- передача данных в АСКУЭ ГП «Энергорынок».

Нами реализовано и запущено в промышленную эксплуатацию АСКУЭ периметра:

- ПАО «Закарпатьеоблэнерго»
- ПАО «Черновцыоблэнерго»
- ПАО «ДТЭК «Киевэнерго»
- ПАО «Волыньоблэнерго»
- ПАО «Николаевоблэнерго»
- ГП «Региональные электрические сети»
- ООО «ДТЭК «Востокэнерго»

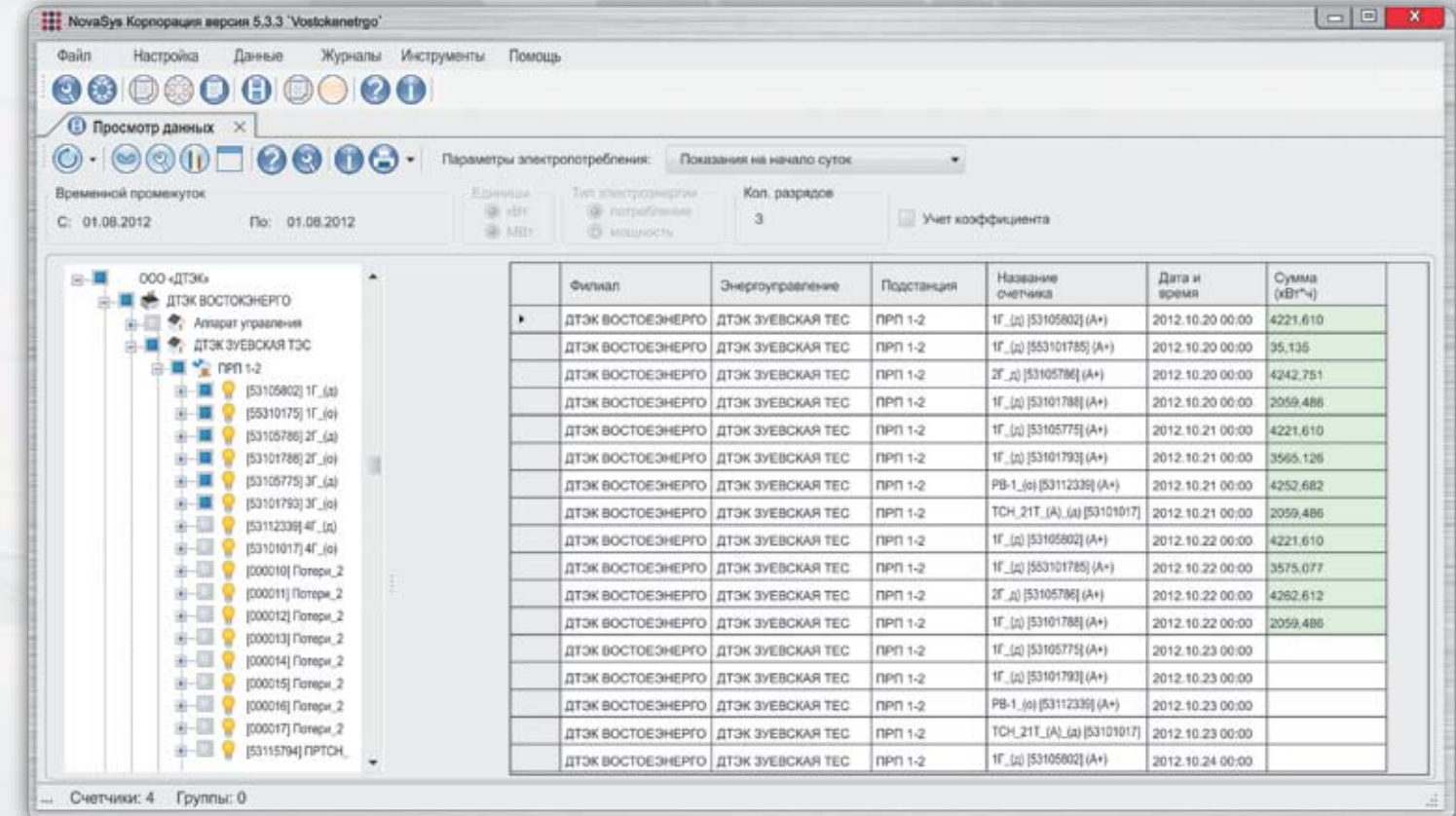
Кроме того, реализовано проекты внедрения АСКУЭ различного уровня сложности на более чем 180 предприятиях Украины.

ПК NovaSys обеспечивает:

- возможность автоматизированного сбора информации по цифровому интерфейсу (МЭК1107 и МЭК1142) для следующих типов электросчетчиков: LZQM, EMS, EPQS, GEM (Элгма-Электроника), NIK, «Альфа», «Евроальфа» (Ельстер Метроника, Россия), «SL7000», «АСЕ6000» (Schlumberger), ET (ЭЛВИН), EMH, MTX, «Облік», «Меркурий», ZxB, ZxD (Landis&Gyr) и других типов счетчиков, рекомендуемых энергопоставляющими организациями к применению в качестве расчетных;
- автоматизированное сохранение данных учета электроэнергии;
- возобновление данных первичной базы данных из резервных копий;
- информационный обмен данными с другими автоматизированными системами субъектов ОРЭ Украины;
- автоматическое определение величин объемов поступления, отпуска и передачи электроэнергии по каждой точке (группе) (основной/дублирующий и обводной счетчик) учета с необходимым периодом интеграции;
- верификацию данных, формирование признака достоверности;
- формирование автоматически и по запросу экранных отчетных форм, с оперативным возобновлением параметров электроэнергии на основании информации из массива некорректируемых данных;
- непрерывное накопление и сохранение оперативной информации в базе данных, создание архивов на внешних магнитных носителях;

- автоматическое определение и оперативный контроль величины баланса электроэнергии и мощности (поступление, сальдо-перетоки, отпуск, потребление) по объектам учета за час, сутки, месяц, квартал, год и фактические потери по сетям в целом и по заданным элементам сети по классам напряжений (с учетом утвержденной методики расчета потерь);
- автоматическую диагностику состояния технических средств и каналов связи системы;
- автоматическое ведение «Журналов событий» АСКУЭ и счетчиков;
- возможность ручного ввода данных;
- возможность гибкой настройки и конфигурации АСКУЭ;
- возможность оперативного прямого доступа к любой информации счетчиков;
- защиту информации от несанкционированного доступа, ограничение доступа к системе на основе паролей;
- ведение единственного системного времени с возможностью его корректировки;
- автоматический или автоматизированный переход на резервные каналы связи при выходе из строя основных каналов;
- анализ и планирование электропотребления.

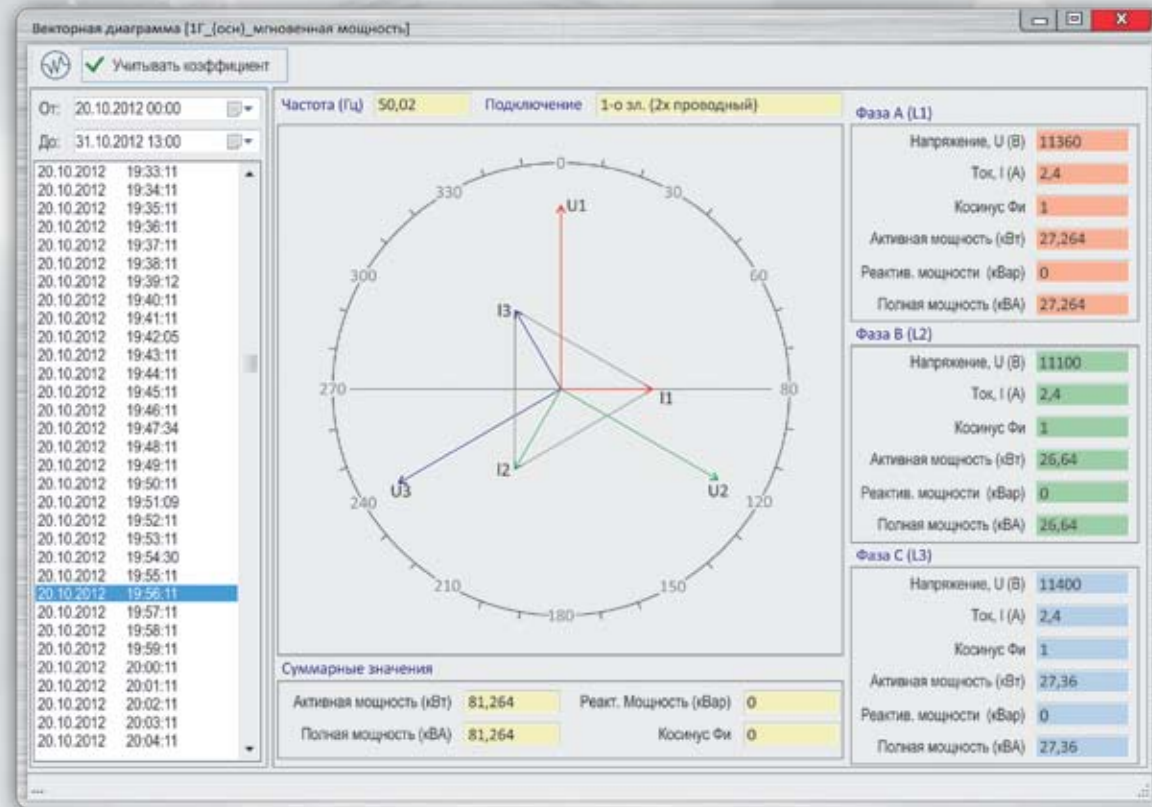
Работа с разными видами счетчиков, любым коммуникационным оборудованием делает NovaSys универсальной системой учета на рынке Украины.



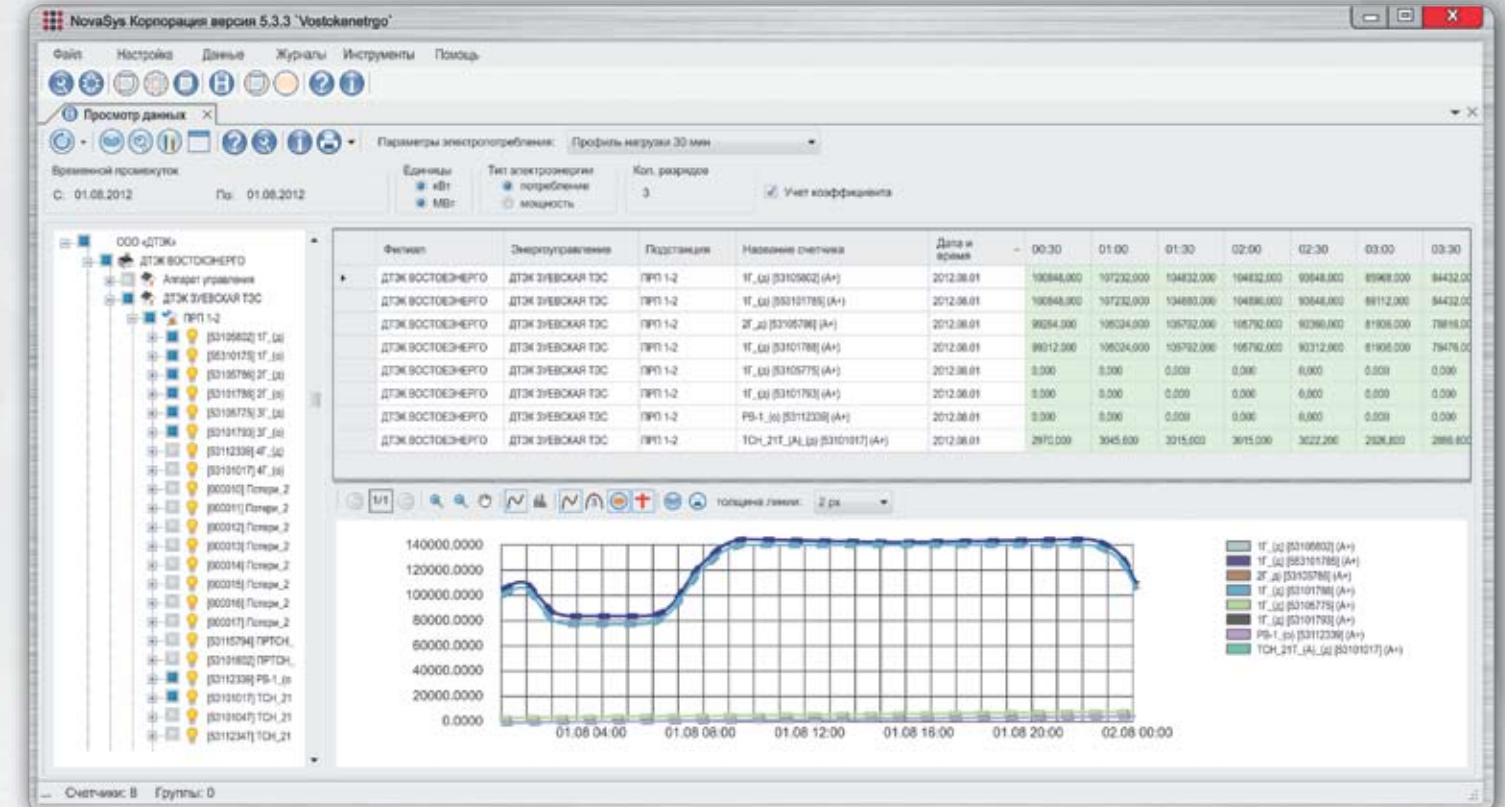
The screenshot shows the NovaSys software interface. On the left is a tree view of the energy management system structure, including 'ООО «ДТЭК»', 'ДТЭК ВОСТОКЭНЕРГО', 'ДТЭК ЗУЕВСКАЯ ТЭС', and 'ПРП 1-2'. On the right is a data table with the following columns: 'Фидант', 'Энергоуправление', 'Подстанция', 'Название счетчика', 'Дата и время', and 'Сумма (кВт*ч)'. The table contains 20 rows of data representing meter readings at the start of the day for various meters and time periods.

Фидант	Энергоуправление	Подстанция	Название счетчика	Дата и время	Сумма (кВт*ч)
ДТЭК ВОСТОКЭНЕРГО	ДТЭК ЗУЕВСКАЯ ТЭС	ПРП 1-2	1Г_д) [53105802] (A+)	2012.10.20 00:00	4221.610
ДТЭК ВОСТОКЭНЕРГО	ДТЭК ЗУЕВСКАЯ ТЭС	ПРП 1-2	1Г_д) [553101785] (A+)	2012.10.20 00:00	35,135
ДТЭК ВОСТОКЭНЕРГО	ДТЭК ЗУЕВСКАЯ ТЭС	ПРП 1-2	2Г_д) [53105786] (A+)	2012.10.20 00:00	4242,751
ДТЭК ВОСТОКЭНЕРГО	ДТЭК ЗУЕВСКАЯ ТЭС	ПРП 1-2	1Г_д) [53101788] (A+)	2012.10.20 00:00	2059,486
ДТЭК ВОСТОКЭНЕРГО	ДТЭК ЗУЕВСКАЯ ТЭС	ПРП 1-2	1Г_д) [53105775] (A+)	2012.10.21 00:00	4221.610
ДТЭК ВОСТОКЭНЕРГО	ДТЭК ЗУЕВСКАЯ ТЭС	ПРП 1-2	1Г_д) [53101793] (A+)	2012.10.21 00:00	3565,126
ДТЭК ВОСТОКЭНЕРГО	ДТЭК ЗУЕВСКАЯ ТЭС	ПРП 1-2	РВ-1_д) [53112336] (A+)	2012.10.21 00:00	4252,682
ДТЭК ВОСТОКЭНЕРГО	ДТЭК ЗУЕВСКАЯ ТЭС	ПРП 1-2	ТЧН_21Т_ (A_д) [53101017]	2012.10.21 00:00	2059,486
ДТЭК ВОСТОКЭНЕРГО	ДТЭК ЗУЕВСКАЯ ТЭС	ПРП 1-2	1Г_д) [53105802] (A+)	2012.10.22 00:00	4221.610
ДТЭК ВОСТОКЭНЕРГО	ДТЭК ЗУЕВСКАЯ ТЭС	ПРП 1-2	1Г_д) [553101785] (A+)	2012.10.22 00:00	3575,077
ДТЭК ВОСТОКЭНЕРГО	ДТЭК ЗУЕВСКАЯ ТЭС	ПРП 1-2	2Г_д) [53105786] (A+)	2012.10.22 00:00	4262,612
ДТЭК ВОСТОКЭНЕРГО	ДТЭК ЗУЕВСКАЯ ТЭС	ПРП 1-2	1Г_д) [53101788] (A+)	2012.10.22 00:00	2059,486
ДТЭК ВОСТОКЭНЕРГО	ДТЭК ЗУЕВСКАЯ ТЭС	ПРП 1-2	1Г_д) [53105775] (A+)	2012.10.23 00:00	
ДТЭК ВОСТОКЭНЕРГО	ДТЭК ЗУЕВСКАЯ ТЭС	ПРП 1-2	1Г_д) [53101793] (A+)	2012.10.23 00:00	
ДТЭК ВОСТОКЭНЕРГО	ДТЭК ЗУЕВСКАЯ ТЭС	ПРП 1-2	РВ-1_д) [53112336] (A+)	2012.10.23 00:00	
ДТЭК ВОСТОКЭНЕРГО	ДТЭК ЗУЕВСКАЯ ТЭС	ПРП 1-2	ТЧН_21Т_ (A_д) [53101017]	2012.10.23 00:00	
ДТЭК ВОСТОКЭНЕРГО	ДТЭК ЗУЕВСКАЯ ТЭС	ПРП 1-2	1Г_д) [53105802] (A+)	2012.10.24 00:00	

Показания счетчиков на начало суток



Векторная диаграмма – параметры электрической сети

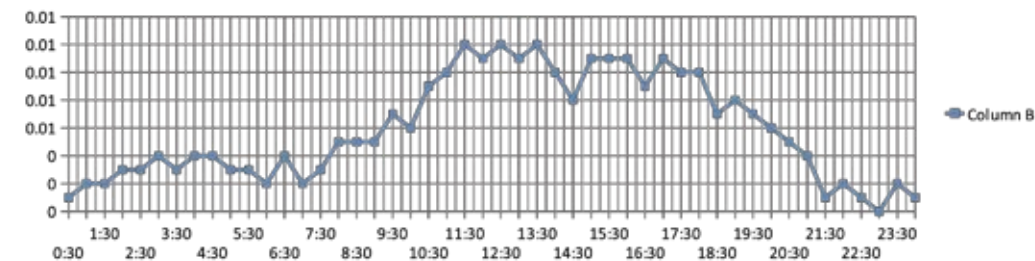


Получасовые графики нагрузки

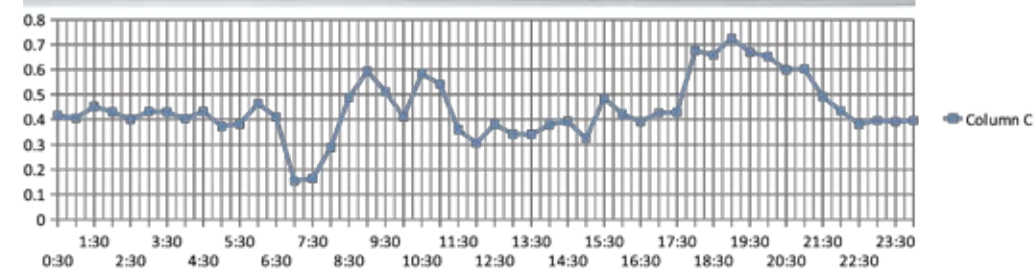
Потребление активной мощности за 27.02.2012 г.

Время	РП 186 - Ввод 1	РП 186 - Ввод 2	ТП 4187 - Ввод 1	ТП 4187 - Ввод 2	ТП 4188 - Ввод 1	ТП 4188 - Ввод 2	Мощность
	0060280	0060451	0060269	0060299	0060446	0060449	
0:30	0,001	0,416	0,319	0,132	0,135	0,129	2,264
1:00	0,002	0,404	0,319	0,132	0,132	0,13	2,238
1:30	0,002	0,452	0,317	0,133	0,138	0,129	2,342
2:00	0,003	0,43	0,32	0,138	0,132	0,132	2,31
2:30	0,003	0,4	0,318	0,133	0,14	0,134	2,256
3:00	0,004	0,431	0,317	0,131	0,132	0,131	2,292
3:30	0,003	0,429	0,318	0,131	0,141	0,132	2,308
4:00	0,004	0,402	0,317	0,131	0,139	0,133	2,252
4:30	0,004	0,432	0,316	0,131	0,141	0,132	2,312
5:00	0,003	0,372	0,317	0,131	0,14	0,132	2,19
5:30	0,003	0,382	0,317	0,135	0,138	0,133	2,216
6:00	0,002	0,463	0,566	0,277	0,221	0,135	3,328
6:30	0,004	0,41	0,614	0,3	0,215	0,135	3,356
7:00	0,002	0,154	0,578	0,314	0,221	0,113	2,764
7:30	0,003	0,165	0,568	0,299	0,219	0,106	2,72
8:00	0,005	0,289	0,58	0,354	0,228	0,117	3,146
8:30	0,005	0,487	0,648	0,404	0,238	0,143	3,85
9:00	0,005	0,593	0,706	0,408	0,254	0,212	4,356
9:30	0,007	0,512	0,754	0,468	0,279	0,211	4,462
10:00	0,006	0,41	0,756	0,496	0,281	0,251	4,4
10:30	0,009	0,583	0,746	0,491	0,276	0,255	4,72
11:00	0,01	0,541	0,733	0,466	0,288	0,236	4,548
11:30	0,012	0,36	0,746	0,499	0,278	0,231	4,252
12:00	0,011	0,306	0,741	0,496	0,272	0,231	4,114
12:30	0,012	0,381	0,757	0,476	0,272	0,278	4,352
13:00	0,011	0,342	0,761	0,513	0,287	0,271	4,37
13:30	0,012	0,341	0,772	0,512	0,283	0,273	4,386
14:00	0,01	0,379	0,755	0,477	0,285	0,28	4,372
14:30	0,008	0,393	0,75	0,532	0,285	0,277	4,49
15:00	0,011	0,324	0,752	0,485	0,277	0,224	4,146
15:30	0,011	0,485	0,752	0,526	0,28	0,224	4,556
16:00	0,011	0,422	0,747	0,475	0,281	0,259	4,39
16:30	0,009	0,391	0,75	0,518	0,299	0,279	4,492
17:00	0,011	0,427	0,758	0,483	0,294	0,268	4,482
17:30	0,01	0,428	0,766	0,486	0,318	0,258	4,532
18:00	0,01	0,676	0,808	0,48	0,342	0,3	5,232
18:30	0,007	0,658	0,773	0,475	0,328	0,303	5,088
19:00	0,008	0,726	0,749	0,412	0,303	0,282	4,96
19:30	0,007	0,67	0,736	0,399	0,303	0,252	4,734
20:00	0,006	0,652	0,71	0,393	0,296	0,252	4,618
20:30	0,005	0,598	0,659	0,413	0,269	0,206	4,3
21:00	0,004	0,603	0,626	0,339	0,259	0,157	3,976
21:30	0,001	0,491	0,467	0,214	0,222	0,136	3,062
22:00	0,002	0,435	0,451	0,187	0,212	0,135	2,844
22:30	0,001	0,381	0,351	0,15	0,146	0,137	2,332
23:00	0	0,396	0,332	0,144	0,146	0,138	2,312
23:30	0,002	0,391	0,33	0,145	0,146	0,139	2,306
0:00	0,001	0,396	0,333	0,147	0,147	0,14	2,328
Утренний максимум							29,482
Вечерний максимум							50,804

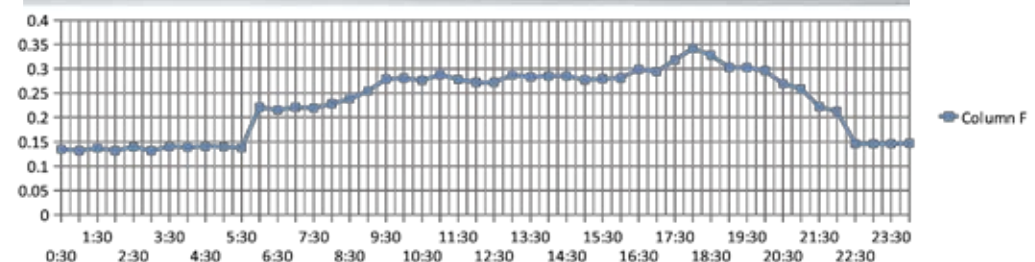
РП 186 - Ввод 1



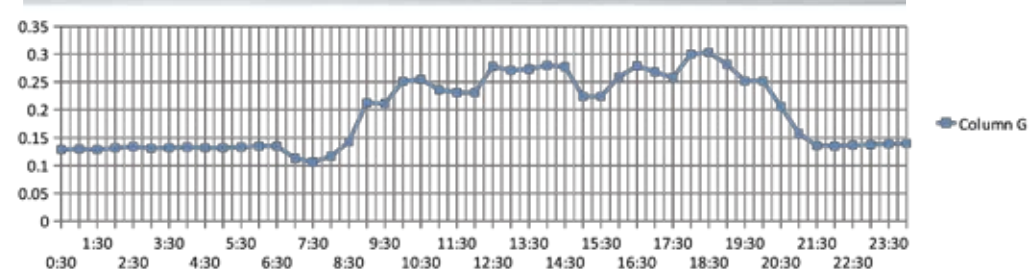
РП 186 - Ввод 2



ТП 4188 - Ввод 1



ТП 4188 - Ввод 2



Количество электроэнергии, отпускаемой в энергорынок за 1 день

Наименование присоединения		Серийный номер счетчика	U кВ	Напряж. перетока	Показания счетчиков активной электроэнергии		Разность показаний	Коэффициент счетчика	Расход электроэнергии (кВт*ч)
					Показания на 00:00 час.				
					начальное	конечное			
					01.09.2012	02.09.2012			
Выработка электроэнергии по счетчикам $W_{ген. \text{зутЭС-2}} = W_{h1} + W_{h2} + W_{h3} + W_{h4}$									
9 504 000									
Wh1 - 1Г	53101785	20	отдача		4 037,23	4 047,21	9,97	480 000,00	4 787 520,00
Wh2 - 2Г	53101788	20	отдача		3 029,63	3 039,46	9,83	480 000,00	4 716 480,00
Wh3 - 3Г	53101793	20	отдача		3 844,15	3 844,15	0,00	480 000,00	0,00
Wh4 - 4Г	53101791	20	отдача		2 059,49	2 059,49	0,00	480 000,00	0,00
Расход электроэнергии на резервное возбуждение генераторов $W_{р.в.} = W_{h5 \text{ для } 1Г} + W_{h5 \text{ для } 2Г} + W_{h5 \text{ для } 3Г} + W_{h5 \text{ для } 4Г}$									
0									
$W_{h5 \text{ для } 1Г}$	53112339	6	прием		0,46	0,46	0,00	3 600,00	0,00
$W_{h5 \text{ для } 2Г}$	53112339	6	прием		0,00	0,00	0,00	3 600,00	0,00
$W_{h5 \text{ для } 3Г}$	53112339	6	прием		0,00	0,00	0,00	3 600,00	0,00
$W_{h5 \text{ для } 4Г}$	53112339	6	прием		0,00	0,00	0,00	3 600,00	0,00
Сальдированный отпуск электроэнергии в сеть 6 кВ $W_{потр. \text{ДОЭ}} = W_{h14} + W_{h15} + W_{h16} + W_{h17}$									
11									
$W_{h16} - \text{ЧП «Адамант-Я»}$	0119034	6	отдача		480,02	480,20	0,18	60,00	11,00
$W_{h17} - \text{ООО «ЭЭМЗ»}$	3723772	6	отдача		4 805,09	4 805,59	0,50	1,00	0,00
Расход электроэнергии на собственные нужды $W_{сн} = (W_{h6} + W_{h7} + W_{h8} + W_{h9} + W_{h10} + W_{h11}) + (dW_{потери(21Т,22Т,23Т,24Т)} + dW_{потери(1Т,2Т,3Т,4Т)}) - W_{потр. \text{ДОЭ}} - W_{р.в.}$									
512 863									
Wh6 - 21Т-А	53112337	6	прием					18 000,00	
Wh6 - 21Т-Б	53112326	6	прием		4 480,04	4 489,07	9,03	18 000,00	162 594,00
Wh8 - 22Т-А	53112346	6	прием		2 913,39	2 925,94	12,55	18 000,00	225 828,00
Wh8 - 22Т-Б	53112327	6	прием		2 439,77	2 446,69	6,91	18 000,00	124 452,00
Wh10 - 23Т-А	53112348	6	прием		2 909,78	2 909,78	0,00	18 000,00	0,00
Wh11 - 23Т-Б	53112350	6	прием		4 070,43	4 070,43	0,00	18 000,00	0,00
Потери э/э в ТСН (21Т, 22Т, 23Т, 24Т) $dW_{потери(21Т,22Т,23Т,24Т)}$									
0,0000									
Потери э/э в ТСН 21Т									
0,0000									
Потери э/э в ТСН 22Т									
0,0000									
Потери э/э в ТСН 23Т									
0,0000									
Потери э/э в ТСН 24Т									
0,0000									
Потери э/э в тр-рах (1Т, 2Т, 3Т, 4Т) $dW_{потери(1Т,2Т,3Т,4Т)}$									
0,0000									
Потери э/э в тр. 1Т									
0,0000									
Потери э/э в тр. 2Т									
0,0000									
Потери э/э в тр. 3Т									
0,0000									
Потери э/э в тр. 4Т									
0,0000									
Выработка электроэнергии, чистая в т.ч.: генератор №1									
9 504 000									
генератор №2									
4 787 520									
генератор №3									
4 716 480									
генератор №4									
0									
0									
Расход электроэнергии на СН + потери в тр-рах									
512 863									
Сальдированный отпуск электроэнергии в ОРЭ									
8 991 137									
Отпуск электроэнергии в сеть 330 кВ									
8 991 126									
Отпуск электроэнергии в сеть 6 кВ									
11									

Акт баланса электроэнергии по шинам

Номера счетчиков	Наименование объектов учета	Показания счетчиков		Разность показаний счетчиков	Коэфф. счетчиков	Кол-во эл/эн., учтенной счетчиком (тыс. кВтч)	Сочетание класса точности			6	d	
		01.02.2012	03.02.2012				счётчика	ТТ	ТН			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ВЫРАБОТКА ГЕНЕРАТОРОВ, ПРИЁМ ПО ЛЭП И АТ СВЯЗИ												
ПРИЁМ ПО ЛЭП												
53112262	КОСИОРА-Ш	0,057	0,057	0	132000	0	0,2	0,5	0,5	0,735	0,0000	
53112252	ЛУГАНСКАЯ-Ш	3,799	3,799	0	132000	0	0,2	0,5	0,5	0,735	0,0000	
53112259	КИРОВА-Ш	141,566	141,566	0	132000	0	0,2	0,5	0,5	0,735	0,0000	
53112288	СЧАСТЬЕ-Ш	0	0	0	132000	0	0,2	0,5	0,5	0,735	0,0000	
53112280	НОВОАЙДАР-Ш	0	0	0	132000	0	0,2	0,5	0,5	0,735	0,0000	
53112257	НОВАЙД.НПС-Ш	0,002	0,002	0	132000	0	0,2	0,5	0,5	0,735	0,0000	
53112300	ПЕТРОВКА-Ш	0,005	0,005	0	132000	0	0,2	0,5	0,5	0,735	0,0000	
53112270	ПОЛИВ-Ш	0,008	0,008	0	132000	0	0,2	0,5	0,5	0,735	0,0000	
ИТОГО:							0					
АТ СВЯЗИ												
53112295	1Т-110	885,671	899,145	13,474	132000	1778,568	0,200	0,5	0,5	0,735	0,4629	
53112287	2Т-110	1407,867	1423,498	15,631	132000	2063,292	0,200	0,5	0,5	0,735	0,5371	
ИТОГО:							3841,86					
ВСЕГО ПОС.ШИНЫ:							3841,86					
53112266	ОВ110Ш	4,336	4,336	0	132000	0						
ПРИЕМ ВСЕГО ПО ЛЭП 110 и 220кВ:							0,00					

Расход трансформаторами с/н, трансформаторами тиристорного возбуждения и отпуск по ЛЭП и АТ связи (АОТП)

Номера счетчиков	Наименование объектов учета	Показания счетчиков		Разность показаний счетчиков	Коэфф. счетчиков	Кол-во эл/эн., учтенной счетчиком (тыс. кВтч)	Сочетание класса точности			6	d
		01.02.2012	03.02.2012				счётчика	ТТ	ТН		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
РАСХОД ПО ТРАНСФОРМАТОРАМ (ЛИНИЯМ) С/Н											
53112297	201Т	25,187	25,283	0,096	132000	12,672	0,2	0,5	0,5	0,735	0,0033
53112278	202Т	7,079	7,096	0,017	132000	2,244	0,2	0,5	0,5	0,735	0,0006
53112255	203СН	216,479	217,552	1,073	132000	141,636	0,2	0,5	0,5	0,735	0,0369
53112251	204Т	174,87	176,255	1,385	132000	182,82	0,2	0,5	0,5	0,735	0,0476
ИТОГО:							339,372				
ОТПУСК ПО ЛЭП											
53112262	КОСИОРА	404,195	410,312	6,117	132000	807,444	0,2	0,5	0,5	0,735	0,2102
53112252	ЛУГАНСКАЯ	207,376	211,318	3,942	132000	520,344	0,2	0,5	0,5	0,735	0,1354
53112259	КИРОВА	63,233	65,451	2,218	132000	292,776	0,2	0,5	0,5	0,735	0,0762
53112288	СЧАСТЬЕ	110,248	111,3	1,052	132000	138,864	0,2	0,5	0,5	0,735	0,0361
53112280	НОВОАЙДАР	512,214	517,921	5,707	132000	753,324	0,2	0,5	0,5	0,735	0,1961
53112257	НОВ.АЙД. НПС	12,157	12,239	0,082	132000	10,824	0,2	0,5	0,5	0,735	0,0028
53112300	ПЕТРОВСКАЯ	503,811	509,811	6	132000	792	0,2	0,5	0,5	0,735	0,2062
53112275	31Т	631,043	637,08	6,037	7200	43,4664	0,2	0,5	0,5	0,735	0,0113
53112270	ПОЛИВ	75,3	76,353	1,053	132000	138,996	0,2	0,5	0,5	0,735	0,0362
ИТОГО:							3498,0384				
53112266	ОВ110	1,795	1,795	0	132000	0	0,2	0,5	0,5	0,735	0,0000
ВСЕГО ОТПУСК:							3837,4104				
в т.ч.ТСН (АТСН):							339,372				

Потери в трансформаторах (ТРЭ110)

Объект учёта	потери кВтч
потери в трансформаторе 4Т	0
потери в трансформаторе 31Т	0
ВСЕГО:	0

ООО «НИК»
Украина, Киев, 01601,
бул. Леси Украинки, 34, оф. 202
Тел. +380 (44) 248-74-71
Факс +380 (44) 248-74-82
nik@nik.net.ua
www.nik.net.ua

