

АИИС КУЭ Smart IMS

Техническая документация

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: matrica.nt-rt.ru || эл. почта: mcr@nt-rt.ru

АИИС КУЭ Smart IMS — это информационно-измерительная система на базе оборудования производства ООО "Матрица", ориентированная на решение широкого круга задач:

- дистанционный учет потребления различных видов ресурсов (электроэнергии, газа, воды, тепла);
- программное и/или дистанционное управление потреблением электроэнергии;
- управление уличным освещением.

Система может использоваться в частном секторе (отдельные коттеджи, многоквартирные жилые дома, офисы), на объектах государственного или общественного назначения, на производственных предприятиях, а также непосредственно в распределительных сетях. АИИС КУЭ Smart IMS существенно повышает платежную дисциплину, позволяет оперативно выявлять попытки хищения электроэнергии, а также определить уровень технических потерь. АИИС КУЭ Smart IMS поддерживает экспорт/импорт данных в стандартных форматах и открыта для взаимодействия с другими системами, например, с внешней биллинговой системой. Используемая система полностью автоматизирована, не нуждается в штате контролеров и полностью исключает возможность влияния каких-либо субъективных факторов на процесс учёта.

МАСШТАБЫ ПРИМЕНЕНИЯ И АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ

АИИС КУЭ Smart IMS имеет простую трехуровневую структуру.

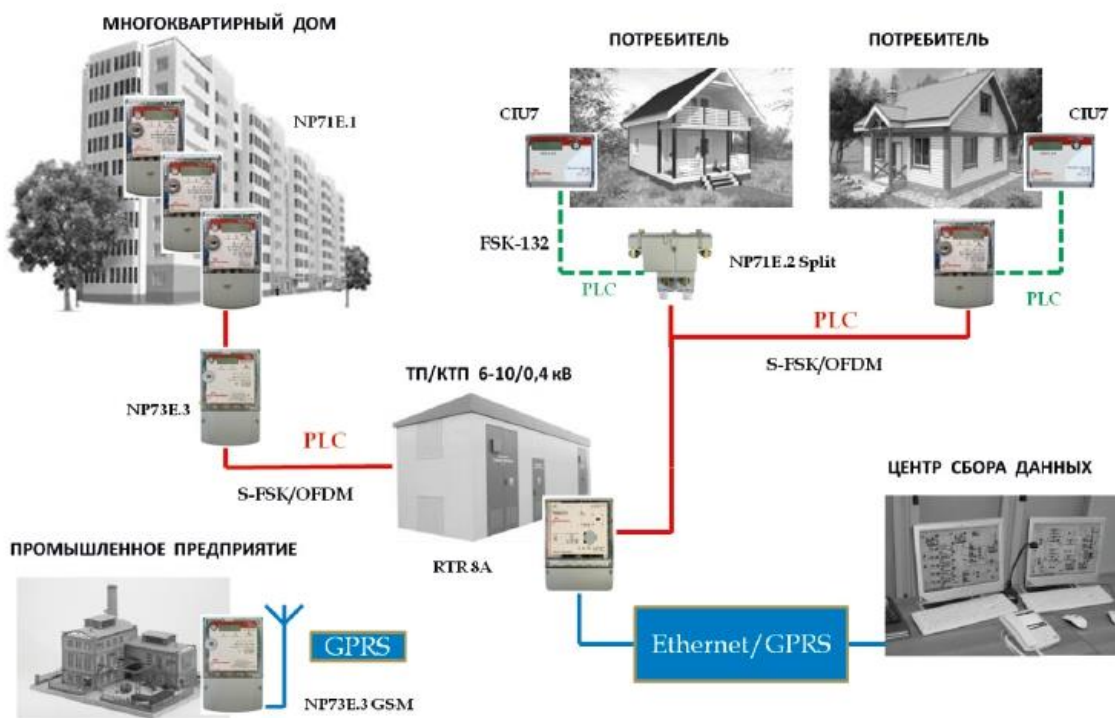
- *Нижний уровень составляют приборы учета электроэнергии и другие абонентские устройства;*
- *Средний уровень состоит из маршрутизатора (УСПД) и распределенной сети передачи данных.*
- *Верхний уровень представляет собой Центр, осуществляющий сбор, хранение и обработку данных.*

Система способна вести учет электроэнергии в пределах отдельной трансформаторной подстанции, города, административного района. Нарращивание системы производится за счёт простого монтажа новых счетчиков и УСПД. УСПД позволяет опрашивать все устройства, запитанные от одной трансформаторной подстанции 6(10)/0,4 кВ. Количество счётчиков, опрашиваемых УСПД, не должно превышать 2500 шт. Данные со всех УСПД собирает Центр сбора данных. В Центре осуществляется сбор и долговременное хранение данных. Общее количество точек учёта, данные по которым Центр способен аккумулировать и обработать, достигает 1 000 000.

В системе поддерживается двусторонний обмен данными между счетчиками и Центром. УСПД обменивается информацией с верхним уровнем с использованием одного из каналов связи: GSM, GPRS, Ethernet. Основным каналом связи для обмена информацией между УСПД и нижним уровнем является канал PLC.

Схема построения SMART IMS в общем виде указана на рисунке:

Архитектура АИИС КУЭ «Матрица»



ПРЕИМУЩЕСТВА АИИС КУЭ SMART IMS

К преимуществам *АИИС КУЭ Smart IMS* относится:

- Уверенный обмен данными при передаче по силовой сети. Благодаря технологии ретрансляции сигнала каждым устройством и использованию двухчастотного канала передачи, обеспечивается надежный устойчивый канал связи.
- После введения системы в эксплуатацию потери электроэнергии снижаются до уровня технических. Система предоставляет возможность сведения балансов, что является эффективной мерой по борьбе с хищениями электроэнергии.
- Наличие встроенного управляемого силового реле. Данная функция позволяет контролировать нагрузку абонента в соответствии с договором и

производить ограничение режима электропотребления в случае несоблюдения условий договора. Кроме того, система позволяет контролировать загруженность линий и оборудования в часы пиковых нагрузок.

- Контроль текущих параметров сети: мощности, напряжения, частоты, тока, дифференциального тока, - с возможностью отключения встроенного силового реле при выходе параметров за допустимый диапазон. Это позволяет защитить оборудование абонента в случае возникновения аварийной ситуации, а также бороться с попытками хищения отбора электроэнергии.
- Устранение возможности сговора абонентов с обслуживающим персоналом по сокрытию реального потребления электроэнергии, что обеспечивается автоматизированным ежедневным сбором информации со всех приборов учета, а также невозможностью изменения данных о потреблении ни абонентом, ни обслуживающим персоналом.
- Многотарифный режим работы. Счетчики поддерживают до 6-тарифов. Тарифные сетки и структура недели заносятся в конфигурацию счётчика программно из Центра, и могут быть изменены в процессе эксплуатации.
- Использование дешевых и простых в настройке и обслуживании каналов GSM или GPRS для обмена информацией между УСПД и Центром.
- Надежность эксплуатации при низких температурах (до -40°C и ниже). При падении температуры ниже -20°C ЖК дисплей отключается, а данные продолжают поступать в Центр сбора информации.
- Интеграция с любой биллинговой системой за счет использования стандартной СУБД MS SQL Server.
- Простота запуска системы и проведения пусконаладочных работ. Минимальный набор оборудования для создания системы состоит всего из трех компонентов. Для запуска системы учета электроэнергии в промышленную эксплуатацию достаточно установить счетчик у абонента, маршрутизатор на подстанции и настроить сервер в офисе электросетевой компании/руководителя предприятия/председателя СНТ, ТСЖ.

АППАРАТНАЯ ЧАСТЬ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «SMART IMS»

Однофазные счётчики NP515



Счетчики обладают следующими функциональными характеристиками:

- Измеряют активную мощность
- Регистрируют потребляемую энергию
- Отсчитывают время и календарную дату
- Размещают данные по потреблению в трёх временных тарифных регистрах или в восьми тарифных зонах привязанных к величине потреблённой энергии
- Используют вневременной штрафной тариф при несоблюдении потребителем условий договора с энергокомпанией
- Вычисляют сальдо потребителя и предупреждают о необходимости оплатить счет энергокомпания
- Отключают потребителя от сети при определенных условиях, и подключают к сети после устранения причин отключения
- Обмениваются информацией с сервисным Центром, посредством встроенного PL-модема
- Выводят на ЖКИ дисплей потребительские и служебные данные
- Допускают возможность настройки своих функций. Настройка производится из Центра по каналам связи
- Эффективно препятствуют попыткам хищения электроэнергии
- Обладают коммуникационным интерфейсом, с функцией импульсного выхода. Интерфейс используется также для ручного считывания информации со счетчика
- Поддерживают работу часов счётчика при отсутствии питания в течение не менее одного часа счётчики накапливают, хранят и передают в центр информацию:
 - По аварийным состояниям сети
 - По собственным аварийным состояниям
 - По действиям потребителя, ведущим к нарушению договора с поставщиком электроэнергии
- Набор исполняемых счётчиком функций задаётся его конфигурацией.

Однофазные счётчики NP523



Счетчики обладают следующими функциональными характеристиками:

- Измеряют активную мощность
- Регистрируют потребляемую энергию
- Отсчитывают время и календарную дату
- Размещают данные по потреблению в трёх временных тарифных регистрах или в восьми тарифных зонах привязанных к величине потреблённой энергии
- Используют вневременной штрафной тариф при несоблюдении потребителем условий договора с энергокомпанией
- Вычисляют сальдо потребителя и предупреждают о необходимости оплатить счет энергокомпания
- Отключают потребителя от сети при определенных условиях, и подключают к сети после устранения причин отключения
- Обмениваются информацией с сервисным Центром, посредством встроенного PL-модема
- Выводят на удаленный дисплей потребительские и служебные данные
- Допускают возможность настройки своих функций. Настройка производится из Центра по каналам связи
- Эффективно препятствуют попыткам хищения электроэнергии
- Обладают коммуникационным интерфейсом, с функцией импульсного выхода. Интерфейс используется также для ручного считывания информации со счетчика
- Поддерживают работу часов счётчика при отсутствии питания в течение не менее одного часа
- Счетчики накапливают, хранят и передают в центр информацию:
 - По аварийным состояниям сети
 - По собственным аварийным состояниям
 - По действиям потребителя, ведущим к нарушению договора с поставщиком электроэнергии
 - Набор исполняемых счётчиком функций задаётся его конфигурацией.

Трёхфазные счётчики NP 541



Счётчики предназначены для индивидуальной работы с конечными трёхфазными потребителями в электросетях 6-10 кВ. Счётчики в полной комплектации выполняют следующие основные функции:

- Ведут автоматический многотарифный учёт потребляемой активной и реактивной электроэнергии
- Предоставляют возможность удалённого доступа к данным, посредством встроенного PLC-модема или дополнительного канала связи
- Позволяют дистанционно управлять потреблением или питанием отдельной нагрузки с помощью встроенных отключающих реле: основного или/и дополнительного

Счётчики поддерживают любой режим работы: как с предоплатой, так и в кредит. Режим работы с предоплатой не требует установки в счётчик специальных карт — вся необходимая информация об оплате электроэнергии поступает в счётчик по каналам связи.

Счётчики накапливают, хранят и передают в центр информацию:

- по аварийным состояниям сети
- по собственным аварийным состояниям
- по действиям потребителя, ведущим к нарушению договора с поставщиком электроэнергии

Трёхфазные счётчики NP 542



Счётчики предназначены для индивидуальной работы с конечными трёхфазными потребителями в электrorаспределительных сетях 0,4 кВ. Счётчики в полной комплектации выполняют следующие основные функции:

- Ведут автоматический многотарифный учёт потребляемой активной и реактивной электроэнергии
- Предоставляют возможность удалённого доступа к данным, посредством встроенного PLC-модема или дополнительного канала связи
- Позволяют дистанционно управлять потреблением или питанием отдельной нагрузки с помощью встроенных отключающих реле: основного или/и дополнительного

Счётчики поддерживают любой режим работы: как с предоплатой, так и в кредит. Режим работы с предоплатой не требует установки в счётчик специальных карт — вся необходимая информация об оплате электроэнергии поступает в счётчик по каналам связи.

Счётчики накапливают, хранят и передают в центр информацию:

- по аварийным состояниям сети
- по собственным аварийным состояниям
- по действиям потребителя, ведущим к нарушению договора с поставщиком электроэнергии

Трёхфазные счётчики NP 545

Счётчики предназначены для индивидуальной работы с конечными трёхфазными потребителями в электrorаспределительных сетях 0.4 kV. Счётчики в полной комплектации выполняют следующие основные функции:

- Ведут автоматический многотарифный учёт потребляемой активной и реактивной электроэнергии
- Предоставляют возможность удалённого доступа к данным, посредством встроенного PLC-модема или дополнительного канала связи
- Позволяют дистанционно управлять потреблением или питанием отдельной нагрузки с помощью встроенных отключающих реле: основного или/и дополнительного
- Контролируют дифференциальный ток

Счётчики поддерживают любой режим работы: как с предоплатой, так и в кредит. Режим работы с предоплатой не требует установки в счётчик специальных карт — вся необходимая информация об оплате электроэнергии поступает в счётчик по каналам связи.

Счётчики накапливают, хранят и передают в центр информацию:

- по аварийным состояниям сети
- по собственным аварийным состояниям
- по действиям потребителя, ведущим к нарушению договора с поставщиком электроэнергии

Роутер (Маршрутизатор) RTR512

Маршрутизатор входит в состав оборудования автоматизированной системы учета и управления потреблением ресурсов (электричества, газа, воды, тепла) Smart IMS и является основным сетевым устройством сети ADDAX.Net (рис. 1.1). Основной функцией маршрутизатора является транзит цифровых информационных потоков между исполнительными устройствами в сети потребления электроэнергии и Центром Smart IMS. Каналы связи, которые используются при этом, отличаются друг от друга, как по физической организации, так и по используемым протоколам. Маршрутизатор поддерживает все задействованные в системе каналы связи (рис. 1.2).

Структурное положение маршрутизатора в Smart IMS

Команды в системе передаются с верхнего уровня (Центр) к нижнему (исполнительные устройства). В обратном направлении, снизу вверх, передаются данные по потреблению, а также служебные данные. Маршрутизатор является slave-устройством по отношению к маршрутизаторам, находящимся в сети выше, и master-устройством для всех устройств нижнего уровня. В качестве master-интерфейса, или slave-интерфейса используются следующие каналы:

- энергонезависимая память объёмом 0.5/8 Mb;
- встроенные часы с независимым питанием от литиевой батареи;
- погрешность часов не более 5 s;
- диапазон рабочих напряжений 110 — 415 V;
- интерфейсы PL LV, PL MV, CM.Bus, M.Bus, RF, Ethernet, GSM/SMS;
- скорость передачи данных по PL 300/4000 baud;
- диапазон рабочих температур от -40°C до +70°C;

RTR512

Помимо транзита данных маршрутизаторы выполняют следующие функции:

- Синхронизация времени в сети ADDAX.Net
- Перенаправление потребительской информации со счетчиков на внешние дисплеи
- Хранение данных до момента передачи их в Центр, либо до истечения их времени жизни

Удалённый дисплей RUD512

Предназначен для считывания информации со счетчика электрической энергии (при использовании удаленного дисплея счетчик можно расположить в недоступном для абонента месте).

Основные характеристики:

- работает в однофазных сетях 220 — 240 В
- при передаче информации от счетчика через маршрутизатор используется PL-магистраль (провода сети 0,4 кВ), никакой дополнительной проводки не требуется
- благодаря PL-модему дисплей может использоваться как ретранслятор на длинных участках сети
- потребляемая мощность не более 3 Вт
- габаритные размеры 36,5x82x144 мм
- масса — не более 0,25 кг
- рабочий диапазон температур от -40°C до +70°C.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72

Астана +7(7172)727-132

Белгород (4722)40-23-64

Брянск (4832)59-03-52

Владивосток (423)249-28-31

Волгоград (844)278-03-48

Вологда (8172)26-41-59

Воронеж (473)204-51-73

Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58

Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81

Калуга (4842)92-23-67

Кемерово (3842)65-04-62

Киров (8332)68-02-04

Краснодар (861)203-40-90

Красноярск (391)204-63-61

Курск (4712)77-13-04

Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13

Москва (495)268-04-70

Мурманск (8152)59-64-93

Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73

Орел (4862)44-53-42

Оренбург (3532)37-68-04

Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15

Рязань (4912)46-61-64

Самара (846)206-03-16

Санкт-Петербург (812)309-46-40

Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31

Ставрополь (8652)20-65-13

Тверь (4822)63-31-35

Томск (3822)98-41-53

Тула (4872)74-02-29

Тюмень (3452)66-21-18

Ульяновск (8422)24-23-59

Уфа (347)229-48-12

Челябинск (351)202-03-61

Череповец (8202)49-02-64

Ярославль (4852)69-52-93

сайт: matrica.nt-rt.ru || эл. почта: mcr@nt-rt.ru

