

2022-2023

АССОЦИАЦИЯ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«РАДИО И МИКРОЭЛЕКТРОНИКА»



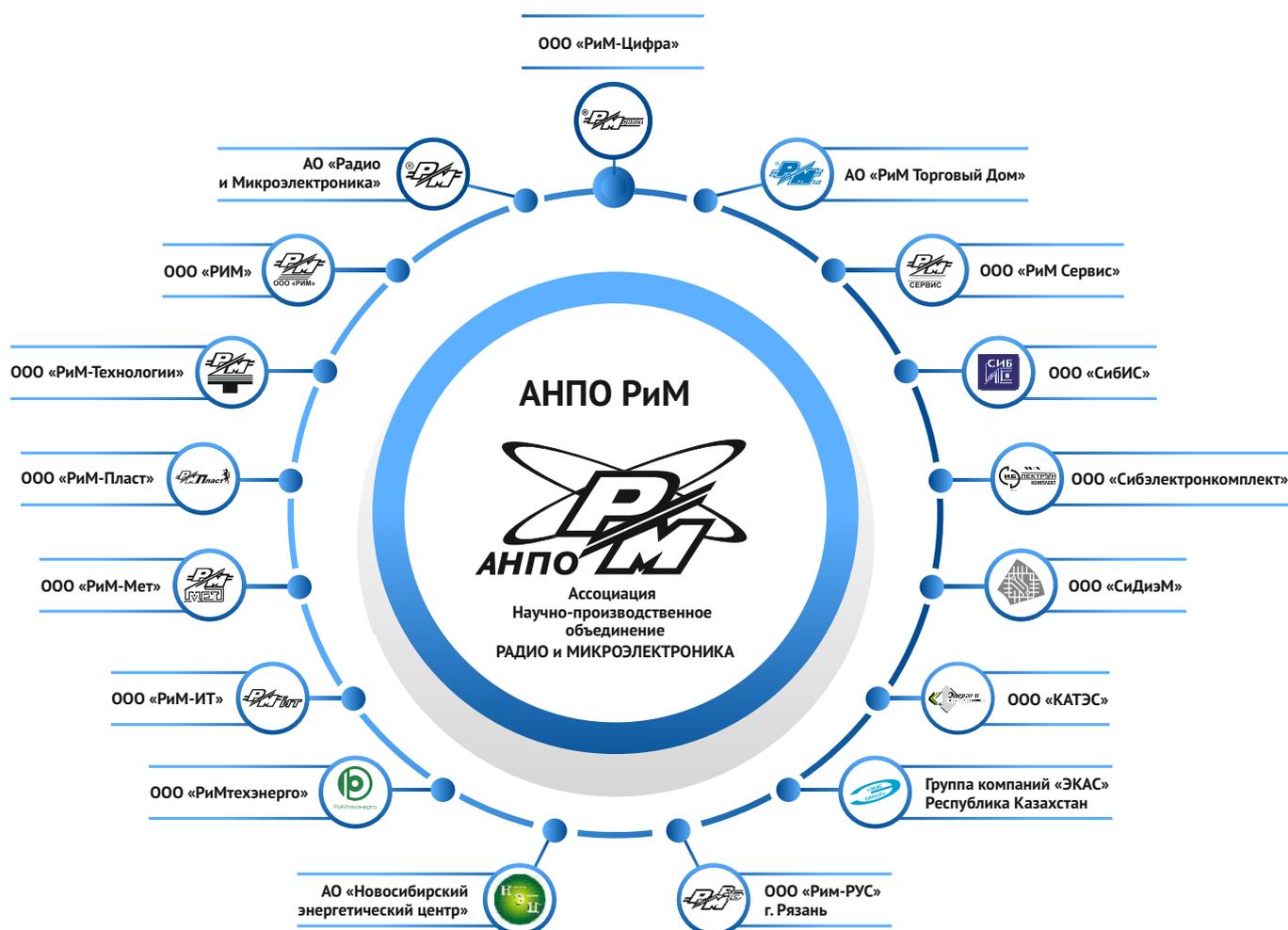
АО «РиМ Торговый Дом»

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ
УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
ВАКУУМНО-КОММУТАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ 6 - 10 КВ

НОВОСИБИРСК

АССОЦИАЦИЯ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «РАДИО И МИКРОЭЛЕКТРОНИКА»

Сертифицированная система менеджмента качества
в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001-2015
(ISO 9001:2015) и ГОСТ Р ИСО 14001-2016 (ISO 14001:2015)
регистрационный № РОСС RU.ИСМ001.ИС01953



О КОМПАНИИ

АНПО «Радио и Микроэлектроника» (АНПО «РиМ») - один из крупнейших в России производителей интеллектуальных приборов учета и автоматизированных систем учета электроэнергии (АИИС КВЭ)

В настоящее время производство АНПО «РиМ» организовано в виде холдинга, состоящего из 17 самостоятельных предприятий, закрывающих весь цикл наукоемкого производства - от маркетинга, разработки и производства до дальнейшего технического сопровождения наиболее сложной продукции АО «РиМ».

Со времени основания в 1991 г. АНПО «РиМ» произведено более трех миллионов интеллектуальных приборов учета электроэнергии, эксплуатируемых во многих регионах РФ. Наша продукция успешно применяется на таких предприятиях, как:

- ПАО «РусГидро»:
 - ПАО «Дальневосточная энергетическая компания»;
 - ПАО «Дальневосточная распределительная сетевая компания»;
 - ПАО «Камчатскэнерго»;
 - ПАО «Якутскэнерго»;
 - ПАО «Сахалинэнерго»;
- ПАО «Россети»:
 - ПАО «Россети Волга»;
 - ПАО «Россети Юг»;
 - ПАО «Россети Центр»;
 - ОАО «МРСК Урала»;
 - ПАО «Россети Сибирь»;
 - ПАО «Россети Северный Кавказ»;
 - ПАО «Россети Северо - Запад».
- ОАО «Иркутская электросетевая компания» и много других.

Комплекс производимых АНПО «РиМ» технических средств включает все необходимое для создания полноценных АИИС КВЭ:

- приборы учета прямого и косвенного (трансформаторного) включения;
- устройства сбора и передачи данных УСПД МКС РиМ 099.03;
- интерфейсные модули для организации различных каналов связи (радиоканал RF, силовая сеть PLC, промышленная сеть RS-485, сотовая сеть GSM/GPRS);
- программное обеспечение для автоматизированного сбора и обработки данных;
- работа на базе протокола IEC 62056 (DLMS/COSEM), СПОДЭС.

Выпускаемое оборудование и программное обеспечение сертифицировано и внесено в Государственный реестр средств измерений РФ. Благодаря полной автоматизации производства и постоянному контролю качества, АНПО «РиМ» обеспечивает:

- высокое качество продукции;
- увеличенный межповерочный интервал приборов учета - до 16 лет;
- увеличенный гарантийный срок на все приборы учета и оборудование для организации АИИС КВЭ - 5 лет.



Разработки и продукция АНПО «РиМ» неоднократно награждены дипломами и медалями научно-технических и коммерческих форумов, выставок и конкурсов международного, всероссийского и регионального уровней. На ряд принципиальных технических решений получены патенты РФ (17 патентов).

Благодаря функциональной и технической полноте продукция АНПО «РиМ» обеспечивает выполнение задач, определенных в Федеральном Законе № 261 от 23.11.2009. «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности» и Федеральном Законе № 522 от 27.12.2018г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с развитием систем учета электрической энергии (мощности) в Российской Федерации и позволяет нашим партнерам на современном уровне решать вопросы эффективного и рационального использования энергетических ресурсов, планирования и стимулирования мероприятий по энергосбережению, обладая, вместе с тем, высокой инвестиционной привлекательностью и небольшим сроком окупаемости.

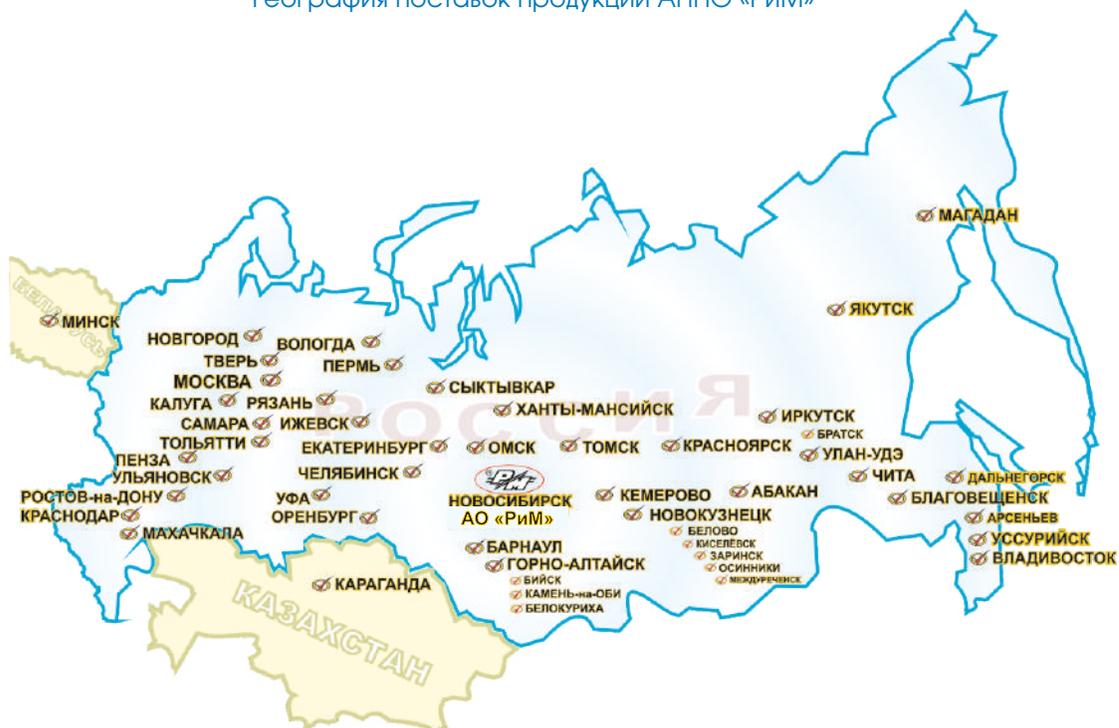
Проектирование и построение автоматизированных систем учета энергоресурсов (АСУЭ) производства АНПО «РиМ» ведется на основе концепции интегрирования данных из различных АИИС КВЭ, что позволяет выбрать наиболее рациональный, удобный и экономически эффективный подход к автоматизации учета потребления энергоресурсов. В обобщенном виде АСУЭ можно представить состоящей из трех уровней:

- Верхний - корпоративное управление.
- Средний - интеграционный уровень.
- Нижний - измерительный уровень

Разработку технических средств нижнего измерительного уровня (аппаратная и программная части) осуществляют специалисты АНПО «РиМ» (система РМС 2050М, РМС 2060 и РМС 2150), а среднего интеграционного уровня - разработчики ЗАО «НПФ Прорыв», ООО «Прософт-Системы», АО ГК «Системы и технологии» и других компаний.

Интеллектуальные приборы учета электроэнергии и оборудования АИИС КВЭ производства АНПО «РиМ» полностью соответствуют техническим требованиям Минэнерго РФ, а также требования ПАО «Россети», изложенные в СТО 34.01-5.1-009-2021 «Приборы учета электроэнергии. Общие технические требования», Постановлению Правительства №890 от 19.06.2020г.

География поставок продукции АНПО «РиМ»





РиМтехэнерго

ООО «РиМтехэнерго»

КОМПЛЕКСНЫЕ ИНЖИНИРИНГОВЫЕ УСЛУГИ
В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

ООО «РиМтехэнерго» - инженеринговая компания, специализирующаяся на предоставлении комплексных услуг в области строительства и реконструкции энергообъектов, создания АИИС КВЭ (ТВЭ).

ООО «РиМтехэнерго» является структурным подразделением холдинга АНПО «РиМ» и имеет в своем составе несколько департаментов, каждый из которых осуществляет различные функции: проектирование, строительство, поставка оборудования, монтажные работы, ведение проектов, технический надзор, инженерное сопровождение инвестиционных проектов, последующие работы (ремонт, сервис, обслуживание и т.д.)

ООО «РиМтехэнерго» осуществляет полное руководство и сопровождение технических проектов:

планирование места под размещение объектов;

инженерные изыскания;

проектирование;

строительство и монтаж оборудования;

юридические и фактические действия по вопросам легализации объекта (экспертиза);

поставка и техническое обслуживание оборудования;

сдача объектов в эксплуатацию.

Градостроительным Кодексом РФ установлены четкие требования к кадровому составу инженеринговых организаций, что гарантирует Заказчику требуемое качество и надежность работ, оказывающих влияние на безопасность объекта капитального строительства. В соответствии с законодательством РФ, комплекс услуг, оказываемых ООО «РиМтехэнерго», полностью соответствует требованиям Общероссийских стандартов, норм и правил.

Регистрационные номера записей в государственный реестр саморегулируемых организаций:

СРО-П-201-04062018 (проектирование), СРО-С-284-21062017 (строительство),

СРО-И-046-23072019 (изыскания).



АИИС КВЭ РиМ - это современный программно-технологический комплекс (ПТК), предназначенный для организации автоматизированных систем учета для потребителей розничного рынка электроэнергии.

Основу АИИС КВЭ РиМ составляют интеллектуальные приборы учета серии РиМ. Ключевая особенность данных счетчиков - встроенные интерфейсы передачи данных (радиоканал, силовая сеть PLC, RS-485, GSM), позволяющие организовать сбор и передачу учетных данных на верхние уровни без применения дополнительных коммуникационных устройств.

Автоматизированный сбор данных в АИИС КВЭ РиМ может осуществляться в двух режимах:

- Диспетчерский режим - автоматизированный сбор данных, при котором учетные данные, собранные УСПД МКС РиМ 099.XX со счетчиков, передаются на общий сервер АИИС КВЭ РиМ (или другие ПТК);
- Мобильный режим - автоматизированный сбор данных на мобильный терминал РиМ 099.01 (осуществляется путем опроса по радиоканалу, при обходе или объезде диспетчером объектов, на которые установлены счетчики).

Программное обеспечение РМС 2150, установленное на сервере АИИС КВЭ, в свою очередь, позволяет осуществлять опрос как в ручном режиме по команде диспетчера, так и в автоматическом с предварительно сформированным расписанием сбора данных (например: опрос раз в месяц на указанное число и время; опрос еженедельно по вторникам на указанное время; опрос через каждые три часа и т.д.).

АИИС КВЭ РиМ позволяет организовать учет для следующих категорий потребителей:

- для абонентов частного сектора - с защитой от несанкционированного потребления, возможностью дистанционного снятия показаний с приборов учета, ограничения мощности потребления и удаленного принудительного отключения абонента;
- для абонентов коммунального сектора - с возможностью сбора данных по существующей в доме силовой сети и/или радиоканалу, ограничения мощности потребления и удаленного принудительного отключения абонента;
- для промышленных предприятий - с объединением коммерческого и технического учета в одну систему, с возможностью измерения показателей качества электроэнергии, с возможностью создания АИИС КВЭ в соответствии с требованиями оптового и розничного рынков электроэнергии РФ;
- для электросетевых и энергосбытовых организаций - с возможностью формирования автоматических балансов по отпущенной и потребляемой электроэнергии, формирования отчетной информации для подготовки счетов на оплату, автоматическому контролю задолженности абонентов, организации удаленного защищенного доступа к учетным данным - как для абонентов, так и для служебного персонала.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РМС 2150

Программное обеспечение РМС 2150 - это пакет взаимосвязанных программ, позволяющий произвести удаленную пусконаладочную настройку АИИС КВЭ и, в дальнейшем, вывести ее на автоматизированный сбор показаний с минимальным контролем оператора.

Основные возможности РМС 2150:

- Функция автоматического построения маршрута сбора данных.
- Настройка маршрутов опроса и ретрансляций в системе.
- Задание расписания работы МКС и автодозвона для сбора данных.
- Определение балансных и подбалансных приборов учета.
- Настройка тарифных планов, праздников и переноса праздничных дней.
- Удаленная загрузка базы данных в маршрутизатор каналов связи.
- Привязка объектов АИИС КВЭ к поопорным схемам.
- Сбор показаний и служебной информации со счетчиков серии «РиМ», «СОЭБ», «СТЭБ».
- Построение различных видов отчетов о потреблении электроэнергии (графические и табличные формы).
- Построение балансовых отчетов за выбранный период времени по заданным тарифам.
- Построение статистического отчета о работе всей системы.
- Автоматическое снятие показаний и построение любого отчета по расписанию без участия оператора.
- Построение отчетов по шаблонам пользователя.
- Сохранение отчетов в формате *.xml для интеграции в ПО сторонних производителей.

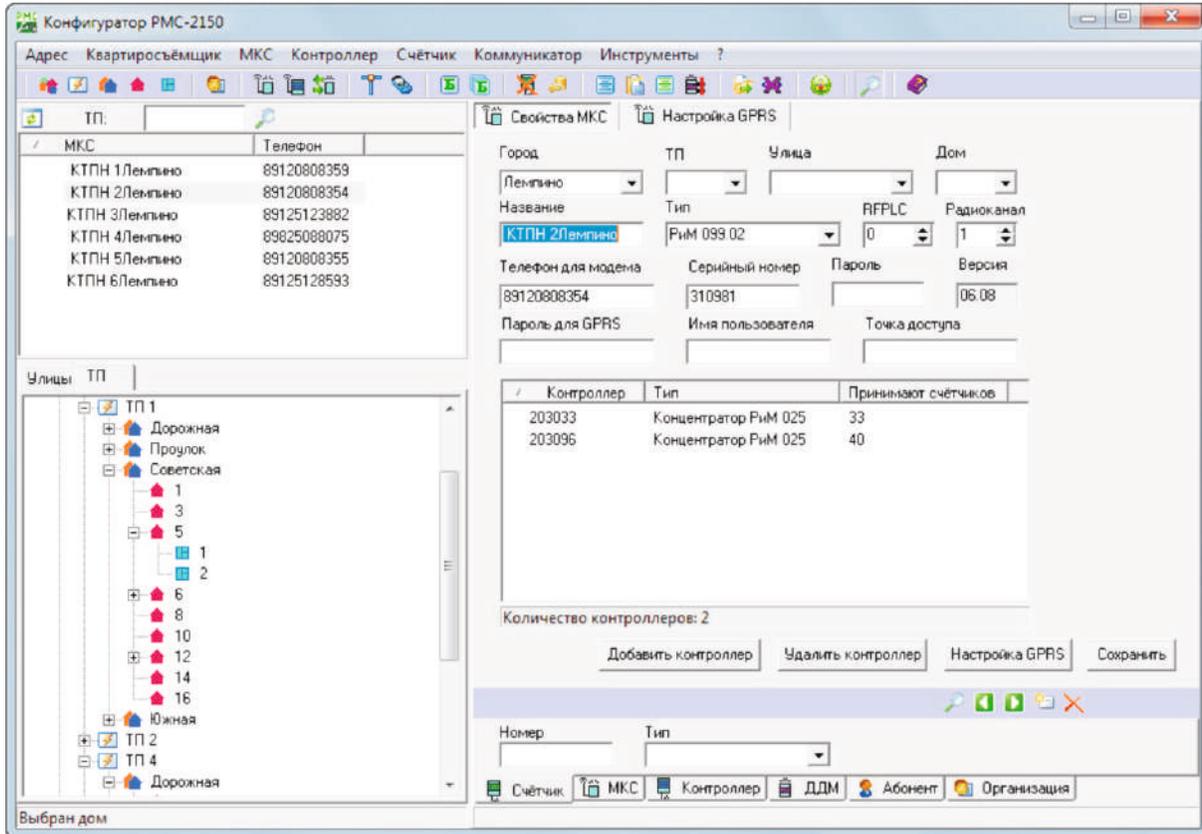
Состав программного обеспечения РМС 2150:

- Управление данными.
- Конфигуратор.
- Занесение конфигурации в МКС.
- Сбор данных.
- Отчеты.
- Точка учета.
- Управление нагрузкой.
- Балансы.

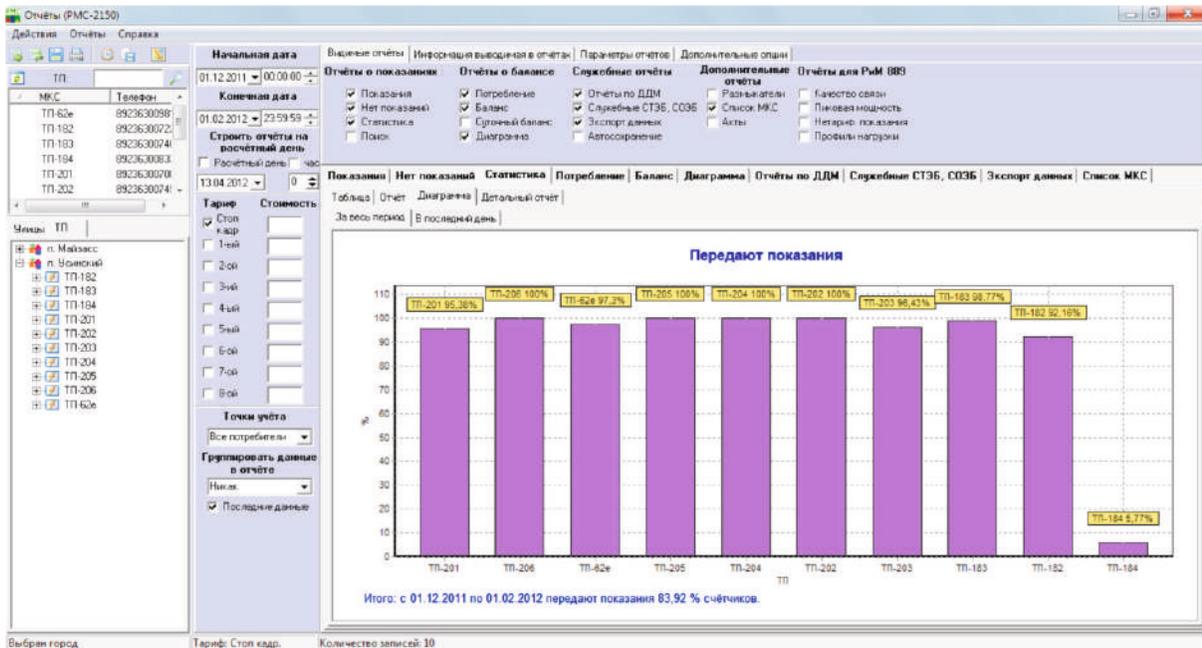
В настоящий момент АИИС КВЭ РиМ программно и аппаратно интегрирована со следующими программными продуктами:

- ПК «Энергия» (ООО «Прософт - Системы»);
- «Энфорс АСКВЭ БП» (ООО «Энфорс»);
- «Телескоп +» (ЗАО «НПФ Прорыв»);
- «Пирамида 2000», «Пирамида 2.0», (АО ГК «Система и технологии»);
- «Альфа центр» (ООО «Эльстер Метроника»);

ПТК РМС 2150 - МОДУЛЬ «КОНФИГУРАТОР»



ПТК РМС 2150 - МОДУЛЬ «ОТЧЕТЫ»



ТИПОВАЯ СИСТЕМА «АИИС КУЭ РИМ»

Типовая система (ТС) «АИИС КУЭ РИМ» сертифицирована как средство измерения и позволяет Заказчику без проведения дополнительных работ по утверждению типа средств измерений осуществлять с помощью вновь созданной АИИС КУЭ коммерческие расчеты с потребителями

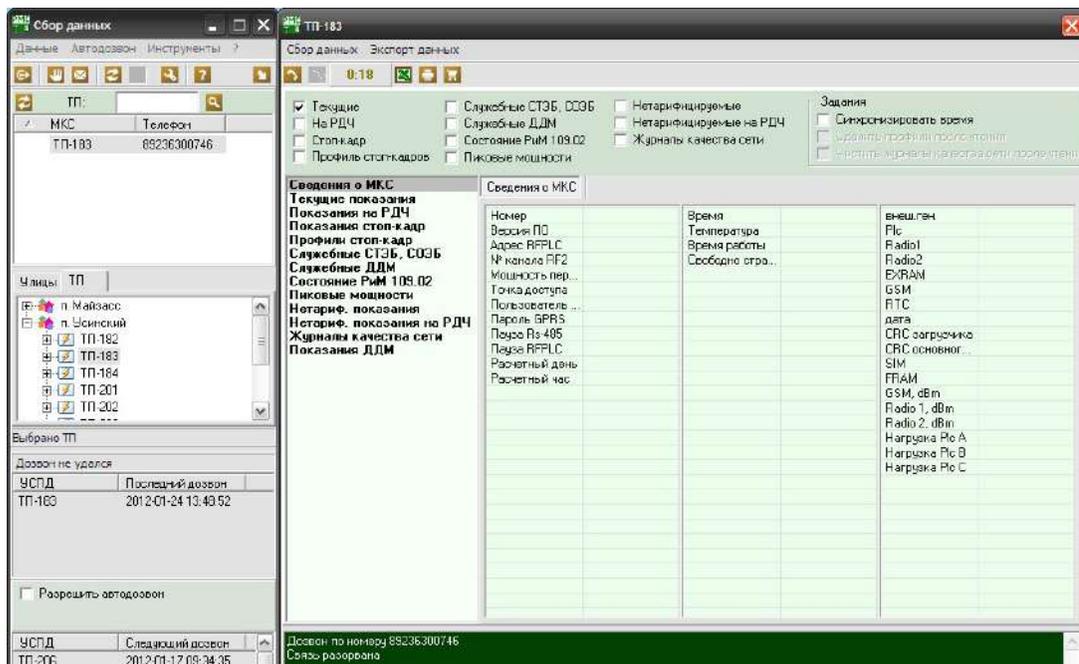
ТС «АИИС КУЭ РИМ» внесена в Государственный реестр средств измерений под регистрационным NN^о 53370-13 - срок действия до 22.04.2023 г.

В состав ТС «АИИС КУЭ РИМ» входят следующие программные и аппаратные средства:

- Приборы учета серии РИМ, СОЭБ, СТЭБ (все существующие модификации);
- УСПД МКС РИМ 099.03;
- Программное обеспечение РМС 2150.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТС «АИИС КУЭ РИМ»

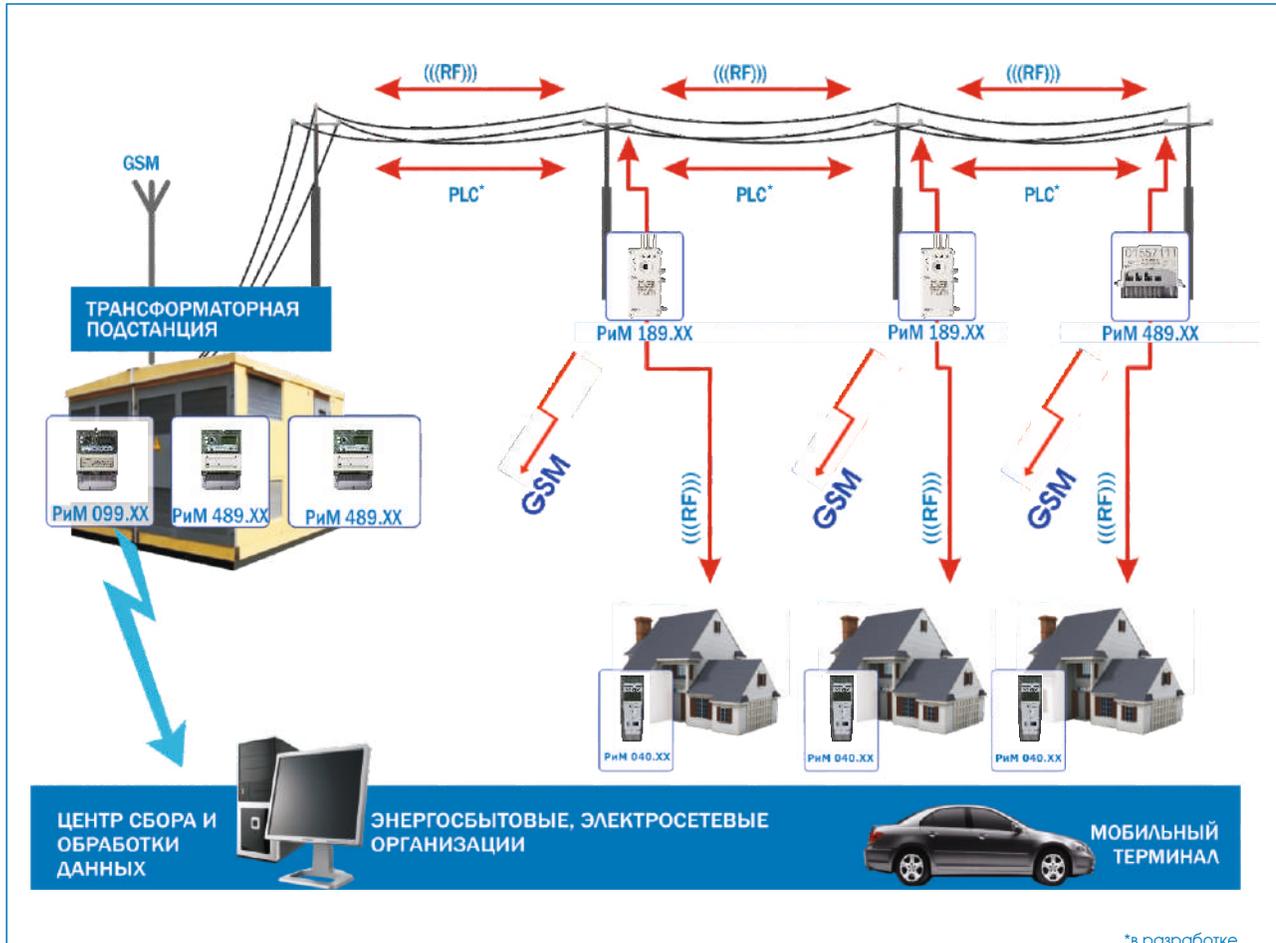
- Максимальный размер ТС – 75000 точек учета.
- Паспорт системы ведется в метрологическом модуле в электронном виде, доступен в любое время удаленно (Web-портал) и является метрологически значимым.
- Внеочередная поверка системы метрологическими службами при добавлении/удалении счетчика не требуется. Эта поверка проводится автоматически метрологическим модулем, ежедневно.
- Визуальный контроль требуется только при установке точки учета полукосвенного включения (с применением трансформаторов тока), если схема подключения не внесена в типовой проект «АИИС КУЭ РИМ».
- Периодическая поверка АИИС (по окончании межповерочного интервала) производится программным способом, удаленно через Web-портал. Данная работа не требует особой квалификации персонала, не требует выезда на объект, не подразумевает ощутимых финансовых затрат.
- Не требуется аттестация МВИ для точек прямого измерения (включения).



АИИС КУЭ РМС 2150 позволяет организовать учет энергопотребления для различных категорий потребителей розничного рынка. Некоторые типовые схемы учета энергоресурсов, которые могут быть построены на ее базе, представлены ниже.

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ В ЧАСТНОМ СЕКТОРЕ

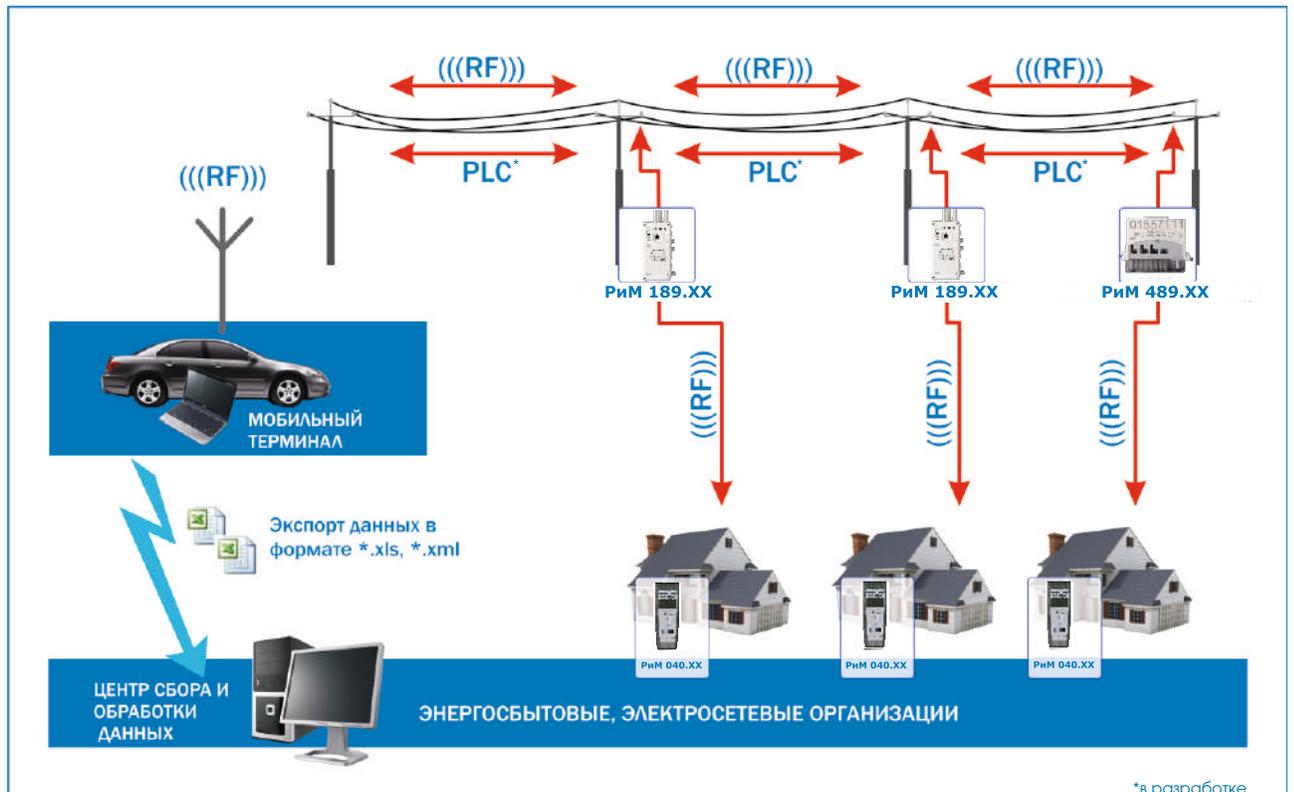
Схема № 1: Учет энергоресурсов в диспетчерском режиме.



В данном варианте автоматизированный сбор показаний с приборов учета электроэнергии построен следующим образом:

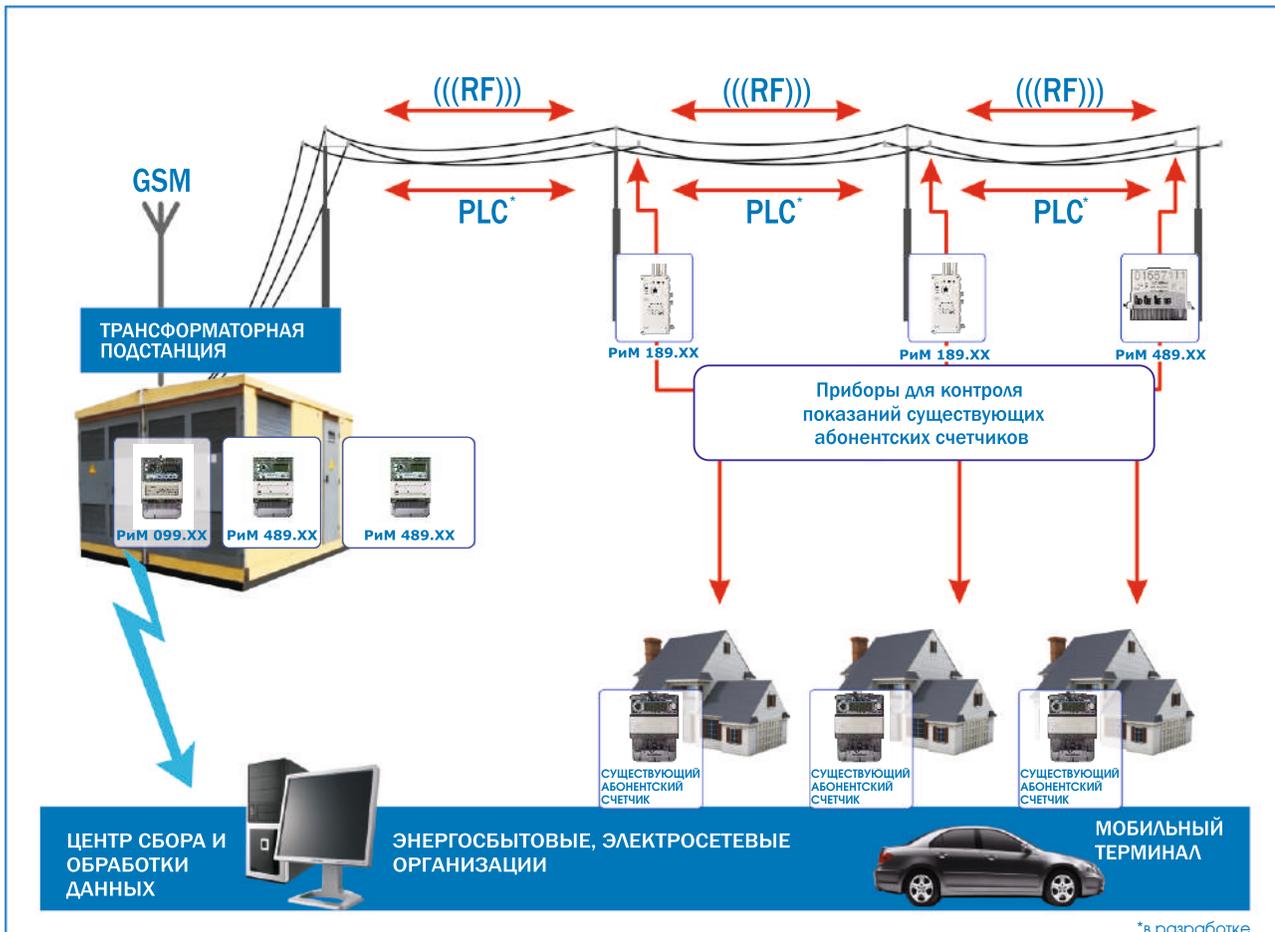
- Данные с показаниями абонентских электросчетчиков РиМ 189.XX или РиМ 489.XX, собираются маршрутизатором каналов связи РиМ 099.XX по PLC (электросети) /RF (радиоканалу), либо собирается диспетчерским пунктом напрямую со счетчиков по GSM/GPRS связи;
- В данном случае МКС РиМ 099.XX устанавливается на трансформаторной подстанции, упрощая и удешевляя архитектуру сети. В дальнейшем данные об электропотреблении, собранные в МКС, передаются по GSM/GPRS каналу на сервер базы данных в диспетчерском пункте ТСЖ/ЖСК/УК/СНТ;
- С сервера сбора данные могут быть транслированы в энергосбытовые/электросетевые компании.

Схема № 2: Учет энергоресурсов в мобильном режиме.



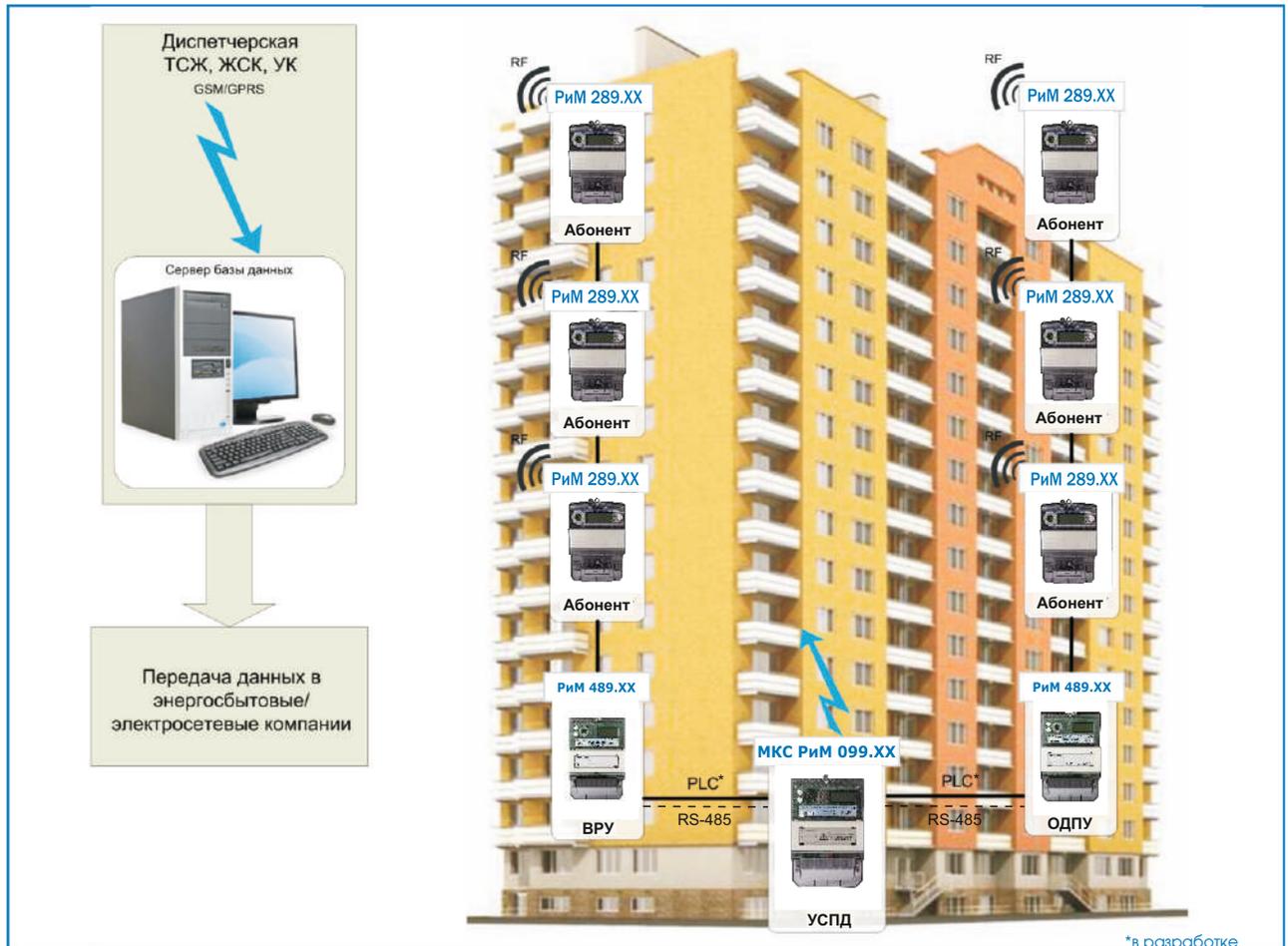
- Дистанционный сбор данных на Мобильном терминале РИМ 099.01 (МТ) осуществляется путем опроса по радиоканалу, при обходе или объезде персоналом объектов, на которых установлены счетчики;
- В дальнейшем данные об электропотреблении, собранные МТ, экспортируются в файл *.xls, *.xml на сервер базы данных в диспетчерском пункте ТСЖ/ЖСК/УК/СНТ;
- С сервера сбора данные могут быть транслированы в энергосбытовые/электросетевые компании.

Схема № 3: Технический учет энергоресурсов



Автоматизированный сбор данных на УСПД МКС РиМ 099.XX и на МТ РиМ 099.01 с целью контроля показаний абонентских счетчиков, позволяющий уменьшить количество потребляемой электроэнергии за счет оперативного выявления коммерческих потерь, а также собрать большой объем дополнительных сведений, которые позволяют сгладить пики потребления, оптимизировать техпроцессы и т.д.

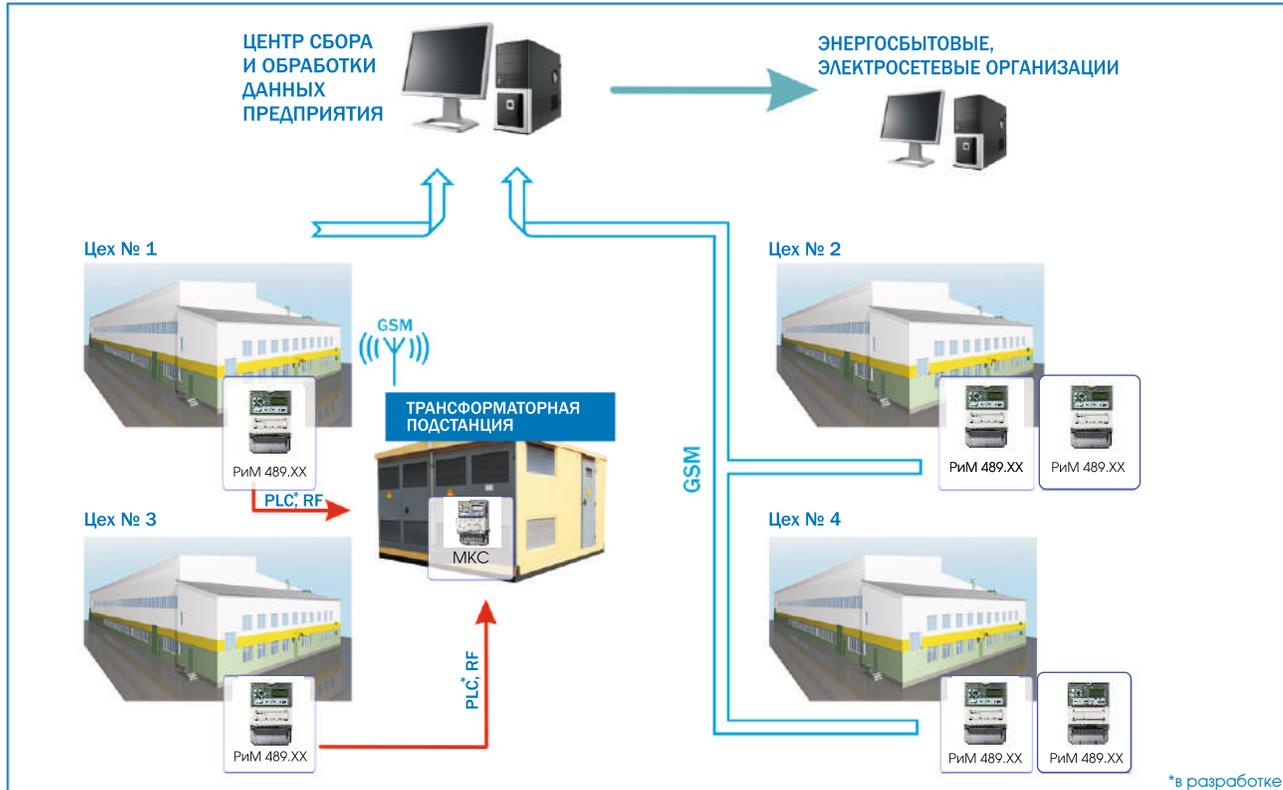
Учет электроэнергии в многоквартирном доме для ТСЖ, ЖСК, УК



В данном варианте автоматизированный сбор показаний приборов учета электроэнергии построен следующим образом:

- Данные с показаниями абонентских электросчетчиков РиМ 289.ХХ собираются маршрутизатором каналов связи РиМ 099.ХХ по PLC (электросети)/RF(радиоканалу), RS-485.
- На границе балансной принадлежности дома и в местах общего пользования устанавливаются счетчики электроэнергии РиМ 489.ХХ, которые позволяют вести учет отпуска и потребления электроэнергии.
- В данном варианте МКС РиМ 099.ХХ устанавливается в ВРУ, в котором также установлены общедомовые приборы учета. В дальнейшем данные об электропотреблении, собранные в МКС, передаются по GSM/GPRS каналу на сервер базы данных в диспетчерском пункте ТСЖ/ЖСК/УК.
- С сервера сбора данные могут быть транслированы в энергосбытовые/электросетевые компании.

Учет энергоресурсов в автоматическом режиме



В данном варианте автоматизированный сбор показаний с приборов учета электроэнергии построен следующим образом:

- Данные с показаниями абонентских электросчетчиков РиМ 489.ХХ собираются маршрутизатором каналов связи РиМ 099.ХХ по PLC (электросети)/RF(радиоканалу), РиМ 489.ХХ по GSM каналу.
- В данном случае МКС РиМ 099.ХХ устанавливается на трансформаторной подстанции, упрощая и удешевляя архитектуру сети. В дальнейшем данные об электропотреблении, собранные в МКС, передаются по GSM/GPRS каналу на сервер базы данных в диспетчерском пункте предприятия.
- С сервера сбора данные могут быть транслированы в энергосбытовые/электросетевые компании.

СОСТАВ АИИС КУЭ РиМ

Приборы учета однофазные и трехфазные на опору ЛЭП



РиМ 189.26(28) - однофазный многотарифный счетчик с функцией измерения тока в нулевом проводе и с функцией управления нагрузкой удаленно или при превышении установленного порога мощности.

Счетчики прошли сертификацию в Ассоциации Пользователей DLMS
Счетчики соответствуют требованиям ПП РФ №890 от 19.06.2020 г.
Счетчики соответствуют требованиям СТО 34.01-5.1-009 - 2021



РиМ 489.26(28) - трехфазный многотарифный счетчик с функцией измерения тока в нулевом проводе, управления нагрузкой удаленно или при превышении установленного порога мощности.

Счетчики прошли сертификацию в Ассоциации Пользователей DLMS
Счетчики соответствуют требованиям ПП РФ №890 от 19.06.2020 г.
Счетчики соответствуют требованиям СТО 34.01-5.1-009 - 2021

Приборы учета однофазные и трехфазные (классическое исполнение)



РиМ 289.24 - однофазный многотарифный счетчик с функцией управления нагрузкой удаленно или при превышении установленного порога мощности и возможностью отдельного учета при превышении лимита мощности.

Счетчики прошли сертификацию в Ассоциации Пользователей DLMS
Счетчики соответствуют требованиям ПП РФ №890 от 19.06.2020 г.
Счетчики соответствуют требованиям СТО 34.01-5.1-009 - 2021



РиМ 489.24 - трехфазный многотарифный счетчик прямого включения с функцией удаленного управления нагрузкой.

РиМ 489.30 - трехфазный многотарифный счетчик полукосвенного включения с функцией удаленного управления нагрузкой.

РиМ 489.XX (32-38) - трехфазный многотарифный счетчик косвенного включения с возможностью удаленного управления нагрузкой.

Счетчики прошли сертификацию в Ассоциации Пользователей DLMS
Счетчики соответствуют требованиям ПП РФ №890 от 19.06.2020 г.
Счетчики соответствуют требованиям СТО 34.01-5.1-009 - 2021

Приборы учета прямого включения для установки в сетях 6-10 кВ



РиМ 384.XX - многотарифный прибор учета прямого включения с номинальным напряжением 6(10) кВ для установки на воздушную линию.

ИПУЭ РиМ 384.XX соответствует требованиям СТО 56947007 - 33.180.10.175-2014 ОАО «ФСК ЕЭС» в части вандалистойчивости. Счетчик защищен высокопрочным армированным кожухом толщиной 6 мм

Приборы учета прошли сертификацию в Ассоциации Пользователей DLMS



РиМ 389.XX - многотарифный прибор учета прямого включения с номинальным напряжением 6(10) кВ для установки в ячейку КРУ, КСО, КТПН.

Приборы учета прошли сертификацию в Ассоциации Пользователей DLMS

АИИС КУЭ РиМ



Устройство сбора и передачи данных (VSPD)

РиМ 099.03 - маршрутизатор каналов связи (МКС), адаптированный для работы с приборами учета, соответствующих ПП РФ №890 и СТО 34.01-5.1-009-2021.
РМС 2150 - программное обеспечение для сбора и обработки учетных данных.



Мобильный терминал

РиМ 099.01 - предназначен для обмена данными с устройством АИИС КУЭ (разработки АО «РиМ»). Оснащен интерфейсами: RF, PLC, RS-232, RS-485, GSM/GPRS.



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПРОИЗВОДСТВА АО «РАДИО И МИКРОЭЛЕКТРОНИКА»

(ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СЕРИЯ 2Х)

№ п/п	Тип прибора учета	Функциональные особенности
1. Интеллектуальные приборы учета электроэнергии (ИПУЭ) (ГОСТ Р 31818.11-2012, 31819.21-2012, 31819.23-2012 и др.) Соответствуют требованиям Приказа Минэнерго РФ №86 от 22.03.2011 г. «Об утверждении Методических рекомендаций по технологическим характеристикам систем и приборов учета электроэнергии на основе технологий интеллектуального учета» и требованиям ПАО «Россети», изложенным в СТО 34.01-5.1-009 - 2021 «Приборы учета электроэнергии. Общие технические требования». Соответствуют требованиям ПП РФ №890 от 19.06.2020 г.		
Функциональные характеристики приборов учета: <ul style="list-style-type: none"> • Учет активной и реактивной электроэнергии; • Ведение архивов учетной электроэнергии – активной, реактивной (емкостной и индуктивной), R_{max}: «Суточный архив» – 186 суток, «Месячный архив» – 36 месяцев; • Измерение - мощности, активной, реактивной и полной, тока, напряжения, частоты сети, удельной энергии потерь в цепи тока, коэффициента реактивной мощности цепи ($tg \phi$), коэффициента мощности ($\cos \phi$); • Контроль показателей качества электроэнергии по установившемуся отклонению напряжения ΔU и отклонению частоты Δf (по ГОСТ 13109-97, ГОСТ Р 51317.4.30-2008, ГОСТ 21128.83); • Управление нагрузкой; • Журналы: профилей мощности, показатели качества электроэнергии, тамперных событий; • Функция "Стоп-кадр" для оперативного определения балансов на заданное время, при работе в АИИС КУЭ; • Устойчивость к климатическим, механическим и электромагнитным воздействиям. 		
1.1. Однофазные ИПУЭ для абонентов частного сектора с защитой от хищений электроэнергии		
1.	Счетчик РИМ 189.26 ВК.О (Счетчик РИМ 189.26(РИМ 189.28)) Класс точности (A/P): 1.0/1.0; Уном - 230В; Ином (макс) - 5 (100)А; 8 тарифов; Устройство коммутации нагрузки; Учет тока в нулевом проводе; Резидентный интерфейс - RF 868 МГц и RF 433 МГц; Оптопорт; -45...+70 С; датчик магнитного поля; СПОДЭС (DLMS/COSEM)	<ul style="list-style-type: none"> - Отдельный учет при превышении лимита мощности - Защита от несанкционированного потребления электроэнергии - Датчик магнитного поля - Возможность замены источника питания - Сертифицированы в ассоциации пользователей DLMS
2.	Счетчик РИМ 189.26 ВК.2G (Счетчик РИМ 189.26(РИМ 189.28)) + встроенный коммуникатор GSM/GPRS РИМ 071.23) Класс точности (A/P): 1.0/1.0; Уном - 230В; Ином (макс) - 5 (100)А; 8 тарифов; Устройство коммутации нагрузки; Учет тока в нулевом проводе; Резидентный интерфейс - RF 868 МГц и RF 433 МГц; с коммуникатором РИМ 071.23 (GSM/GPRS); Оптопорт; -45...+70 С; датчик магнитного поля; СПОДЭС (DLMS/COSEM)	<ul style="list-style-type: none"> * Встроенный модуль GPS (РИМ 189.28) * Учет в нулевом проводе (РИМ 189.26,(28))
3.	Счетчик РИМ 189.26 ВК.4G (Счетчик РИМ 189.26(РИМ 189.28))+ встроенный коммуникатор РИМ 071.43(LTE) Класс точности (A/P): 1.0/1.0; Уном - 230В; Ином (макс) - 5 (100) А; 8 тарифов; Устройство коммутации нагрузки; Учет тока в нулевом проводе; Резидентный интерфейс - RF 433 и RF 868 МГц; с коммуникатором РИМ - 071.43 (LTE); Оптопорт; - 40...+70°С; Датчик магнитного поля; СПОДЭС (DLMS/COSEM).	<ul style="list-style-type: none"> * Дополнительно приборы учета могут комплектоваться дистанционным дисплеем РИМ 040.05 и монтажной арматурой * Все счетчики по умолчанию имеют встроенный резидентный интерфейс RF 868 МГц и RF 433 МГц
1.2. Трехфазные ИПУЭ для абонентов частного сектора с защитой от хищений электроэнергии		
4.	Счетчик РИМ 489.26 ВК.О (Счетчик РИМ 489.26(РИМ 489.28)) Класс точности (A/P): 1.0/1.0; Уном - 3х230/400В; Ином (макс) - 5 (100)А; 8 тарифов; Устройство коммутации нагрузки; Резидентный интерфейс - RF 868 МГц и RF 433 МГц; Оптопорт; -45...+70 С; датчик магнитного поля; СПОДЭС (DLMS/COSEM)	<ul style="list-style-type: none"> • Отдельный учет при превышении лимита мощности • Защита от несанкционированного потребления электроэнергии • Датчик магнитного поля • Возможность замены источника питания • Сертифицированы в ассоциации пользователей DLMS • Учет в нулевом проводе • Дополнительно приборы учета могут комплектоваться дистанционным дисплеем РИМ 040.05 и монтажной арматурой. • Все счетчики по умолчанию имеют встроенный резидентный интерфейс RF 868
5.	Счетчик РИМ 489.26 ВК.2G (Счетчик РИМ 489.26(РИМ 489.28)) + встроенный коммуникатор GSM/GPRS РИМ 071.23) Класс точности (A/P): 1.0/1.0; Уном - 3х230/400В; Ином (макс) - 5 (100)А; 8 тарифов; Учет тока в нулевом проводе; Устройство коммутации нагрузки; Резидентный интерфейс - RF 868 МГц и RF 433 МГц; с коммуникатором РИМ 071.23 (GSM/GPRS); Оптопорт; -45...+70 С; датчик магнитного поля; СПОДЭС (DLMS/COSEM)	<ul style="list-style-type: none"> • Дополнительно приборы учета могут комплектоваться дистанционным дисплеем РИМ 040.05 и монтажной арматурой. • Все счетчики по умолчанию имеют встроенный резидентный интерфейс RF 868
6.	Счетчик РИМ 489.26 ВК.4G (Счетчик РИМ 489 (РИМ 489.28)) + встроенный коммуникатор РИМ 071.43 (LTE) Класс точности (A/P): 1.0/1.0; Уном - 3х230/400В; Ином (макс) - 5 (100)А; 8 тарифов; Устройство коммутации нагрузки; Учет тока в нулевом проводе; Резидентный интерфейс - RF 433 и RF 868 МГц; с коммуникатором РИМ - 071.43 (LTE); Оптопорт; - 45...+70°С; Датчик магнитного поля; СПОДЭС (DLMS/COSEM).	<ul style="list-style-type: none"> • Дополнительно приборы учета могут комплектоваться дистанционным дисплеем РИМ 040.05 и монтажной арматурой. • Все счетчики по умолчанию имеют встроенный резидентный интерфейс RF 868

1.3. Однофазные ИПУЭ для абонентов коммунального сектора

7.	<p>Счетчик РИМ 289.24 ВК.О (Счетчик РИМ 289.24) Класс точности (А/Р): 1.0/1.0; Уном - 230В; Ином (макс) - 5 (100)А; 8 тарифов; RS-485, RF 868 и оптопорт; реле управления; Учет тока нулевого провода; Устройство коммутации нагрузки -40...+70 С; датчик магнитного поля; СПОДЭС (DLMS/COSEM)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Отдельный учет при превышении лимита мощности - Защита от несанкционированного потребления электроэнергии - Датчик магнитного поля - Возможность замены источника питания - Сертифицированы в ассоциации пользователей DLMS
8.	<p>Счетчик РИМ 289.24 ВК.2GN (Счетчик РИМ 289.24 + встроенный коммутатор GSM/GPRS РИМ 071.24) Класс точности (А/Р): 1.0/1.0; Уном - 230В; Ином (макс) - 5 (100)А; 8 тарифов; Учет тока в нулевом проводе; Устройство коммутации нагрузки; RS-485, RF 868 и оптопорт; с коммуникатором РИМ 071.24 (GSM/GPRS); -40...+70 С; датчик магнитного поля; СПОДЭС (DLMS/COSEM)</p>	
9.	<p>Счетчик РИМ 289.24 ВК.4GN (Счетчик РИМ 289.24 + встроенный коммуникатор РИМ 071.44 (LTE)) Класс точности (А/Р): 1.0/1.0; Уном - 230В; Ином (макс) - 5 (100) А; 8 тарифов; Учет тока в нулевом проводе; Устройство коммутации нагрузки; RS-485, RF 868 МГц и оптопорт; с коммуникатором РИМ - 071.44 (LTE); - 40...+70°С; датчик магнитного поля; СПОДЭС (DLMS/COSEM).</p>	

1.4. Трехфазные ИПУЭ для ВРУ домов, ТП, абонентов промышленного сектора

10.	<p>Счетчик РИМ 489.24 ВК.О (Счетчик РИМ 489.24) Класс точности (А/Р): 1,0/2,0; Уном - 3х230/400В; Ином (макс) - 5 (100)А; 8 тарифов; 2хRS-485, RF 868 МГц оптопорт; Устройство коммутациинагрузки; измерение тока нулевого провода; дискретный вход - 2 шт.; дискретный выход - 2 шт.; -40...+70 С; датчик магнитного поля; СПОДЭС (DLMS/COSEM)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Отдельный учет при превышении лимита мощности - Защита от несанкционированного потребления электроэнергии - Датчик магнитного поля - Возможность замены источника питания - Сертифицированы в ассоциации пользователей DLMS
11.	<p>Счетчик РИМ 489.24 ВК.2G (Счетчик РИМ 489.24 + встроенный коммуникатор GSM/GPRS РИМ 071.21) Класс точности (А/Р): 1,0/2,0; Уном - 3х230/400В; Ином (макс) - 5 (100)А; 8 тарифов; с коммуникатором РИМ 071.21 (GSM/GPRS); 2хRS-485, RF 868 МГц и оптопорт; устройство комутации нагрузки; измерение тока нулевого провода; дискретный вход - 2 шт.; дискретный выход - 2 шт.; -40...+70 С; датчик магнитного поля; СПОДЭС (DLMS/COSEM)</p>	
12.	<p>Счетчик РИМ 489.24 ВК.4GN (Счетчик РИМ 489.24 + встроенный коммуникатор РИМ 071.44) Класс точности (А/Р): 1,0/2,0; Уном - 3х230/400В; Ином (макс) - 5 (100)А; 8 тарифов; с коммуникатором РИМ 071.44 (LTE); RF 868 МГц, 2хRS-485 и оптопорт; устройство коммутации нагрузки; измерение тока нулевого провода; дискретный вход - 2 шт.; дискретный выход - 2 шт.; - 40...+70°С; датчик магнитного поля; СПОДЭС (DLMS/COSEM).</p>	
13.	<p>Счетчик РИМ 489.30 ВК.О (Счетчик РИМ 489.30) Класс точности (А/Р): 0,5S/1,0; Уном - 3х230/400В; Ином (макс) - 5 (10)А; 8 тарифов; 2хRS-485, RF 868 МГц и оптопорт; реле управления; измерение тока нулевого провода; дискретный вход - 2 шт.; дискретный выход - 2 шт.; -40...+70 С; датчик магнитного поля; СПОДЭС (DLMS/COSEM)</p>	
14.	<p>Счетчик РИМ 489.30 ВК.2G (Счетчик РИМ 489.30 + встроенный коммуникатор GSM/GPRS РИМ 071.21) Класс точности (А/Р): 0,5S/1,0; Уном - 3х230/400В; Ином (макс) - 5 (10)А; 8 тарифов; с коммуникатором РИМ 071.21 (GSM/GPRS); 2хRS-485 и оптопорт; реле управления; измерение тока нулевого провода; дискретный вход - 2 шт.; дискретный выход - 2 шт.; -40...+70 С; датчик магнитного поля; СПОДЭС (DLMS/COSEM)</p>	
15.	<p>Счетчик РИМ 489.30 ВК.4GN (Счетчик РИМ 489.30 + встроенный коммуникатор РИМ 071.44) Класс точности (А/Р): 0,5S/1,0; Уном - 3х230/400В; Ином (макс) - 5 (10)А; 8 тарифов; с коммуникатором РИМ 071.44 (LTE); 2хRS-485 и оптопорт; реле управления; измерение тока нулевого провода; дискретный вход - 2 шт.; дискретный выход - 2 шт.; -40...+70 С; датчик магнитного поля; СПОДЭС (DLMS/COSEM)</p>	

№ п/п	Тип прибора учета	Функциональные особенности
16.	Счетчик РиМ 489.32 ВК.О (Счетчик РиМ 489.32) Класс точности (А/Р): 0,5S/1,0; Уном - 3х57,7/100В; Ином (макс) - 5 (10)А; 8 тарифов; 2хRS-485, RF 868 МГц и оптопорт; реле управления; измерение тока нулевого провода; дискретный вход - 2 шт.; дискретный выход - 2 шт.; -40...+70 С; датчик магнитного поля; СПОДЭС (DLMS/COSEM)	
17.	Счетчик РиМ 489.32 ВК.2G (Счетчик РиМ 489.32 + встроенный коммуникатор GSM/GPRS РиМ 071.21-01) Класс точности (А/Р): 0,5S/1,0; Уном - 3х57,7/100В; Ином (макс) - 5 (10)А; 8 тарифов; с коммуникатором РиМ 071.21-01; 2хRS-485, RF 868 МГц и оптопорт; реле управления; измерение тока нулевого провода; дискретный вход - 2 шт.; дискретный выход - 2 шт.; -40...+70 С; датчик магнитного поля; СПОДЭС (DLMS/COSEM)	
18.	Счетчик РиМ 489.34 ВК.О (Счетчик РиМ 489.34) Класс точности (А/Р): 0,2S/0,5S; Уном - 3х57,7/100В; Ином (макс) - 5 (10)А; 8 тарифов; 2хRS-485, RF 868 МГц и оптопорт; реле управления; измерение тока нулевого провода; дискретный вход - 2 шт.; дискретный выход - 2 шт.; -40...+70 С; датчик магнитного поля; СПОДЭС (DLMS/COSEM)	<ul style="list-style-type: none"> - Отдельный учет при превышении лимита мощности - Защита от несанкционированного потребления электроэнергии - Датчик магнитного поля - Возможность замены источника питания - Сертифицированы в ассоциации пользователей DLMS
19.	Счетчик РиМ 489.34 ВК.2G (Счетчик РиМ 489.34 + встроенный коммуникатор GSM/GPRS РиМ 0714.21-01) Класс точности (А/Р): 0,2S/0,5S; Уном - 3х57,7/100В; Ином (макс) - 5 (10)А; 8 тарифов; с коммуникатором РиМ 071.21-01(GSM/GPRS); 2хRS-485 и оптопорт; реле управления; измерение тока нулевого провода; дискретный вход - 2 шт.; дискретный выход - 2 шт.; -40...+70 С; датчик магнитного поля; СПОДЭС (DLMS/COSEM)	
1.5. Интеллектуальные приборы учета прямого включения на 6 (10)кВ		
20.	ИПУЭ РиМ 384.01/2 с УЗПН* (состоит из ДИЭ РиМ 384.01 - 2 шт.; РиМ 040.03-12; УЗПН) Класс точности (А/Р): 0,5S/1,0; Уном - 6 кВ; Ином (макс) - 20 (100)А; 8 тарифов; встроенный приемо-передатчик по RF, встроенный GSM/GPRS модем на 4 сим-карты; в комплекте с устройством защиты от перенапряжения.	
21.	ИПУЭ РиМ 384.01/2 с УЗПН*, с ТМ (состоит из ДИЭ РиМ 384.01 - 2 шт.; РиМ 040.03-12; УЗПН; РиМ 099.01-09) Класс точности (А/Р): 0,5S/1,0; Уном - 6 кВ; Ином (макс) - 20 (100)А; 8 тарифов; встроенный приемо-передатчик по RF, встроенный GSM/GPRS модем на 4 сим-карты; в комплекте с защитой от перенапряжения и терминалом мобильным РиМ 099.01-09.	<ul style="list-style-type: none"> - Прибор прямого включения, монтаж без разрыва линии (РиМ 384.ХХ); - Прибор оснащен модулем GPS/GLONASS для синхронизации времени; - При превышении установленного порога мощности, прибор реализует учет по специальному тарифу; - Интерфейс позволяет эксплуатировать ИПУЭ как автономно, так и в составе АИИС КУЭ; - ИПУЭ выполняет учет потребления активной электроэнергии прямого (импорт) и обратного (экспорт) направления по 4 квадрантам, учет реактивной энергии по 4 квадрантам.
22.	ИПУЭ РиМ 384.02/2 с УЗПН* (состоит из ДИЭ РиМ 384.02 - 2 шт.; РиМ 040.03-12; УЗПН) Класс точности (А/Р): 0,5S/1,0; Уном - 10 кВ; Ином (макс) - 20 (100)А; 8 тарифов; встроенный приемо-передатчик по RF, встроенный GSM/GPRS модем на 4 сим-карты; в комплекте с устройством защиты от перенапряжения.	
23.	ИПУЭ РиМ 384.02/2 с УЗПН*, с ТМ (состоит из ДИЭ РиМ 384.02 - 2 шт.; РиМ 040.03-12; УЗПН; РиМ 099.01-09) Класс точности (А/Р): 0,5S/1,0; Уном - 10 кВ; Ином (макс) - 20 (100)А; 8 тарифов; встроенный приемо-передатчик по RF, встроенный GSM/GPRS модем на 4 сим-карты; в комплекте с защитой от перенапряжения и терминалом мобильным РиМ 099.01-09.	
24.	ИПУЭ РиМ 384.03/2 с УЗПН* (состоит из ДИЭ РиМ 384.03 - 2 шт.; РиМ 040.03-12; УЗПН) Класс точности (А/Р): 0,5S/1,0; Уном - 6 кВ; Ином (макс) - 20 (200)А; 8 тарифов; встроенный приемо-передатчик по RF, встроенный GSM/GPRS модем на 4 сим-карты; в комплекте с устройством защиты от перенапряжения.	<ul style="list-style-type: none"> * тип УЗПН уточняется при заказе
25.	ИПУЭ РиМ 384.03/2 с УЗПН*, с ТМ (состоит из ДИЭ РиМ 384.03 - 2 шт.; РиМ 040.03-12; УЗПН; РиМ 099.01-09) Класс точности (А/Р): 0,5S/1,0; Уном - 6 кВ; Ином (макс) - 20 (200)А; 8 тарифов; встроенный приемо-передатчик по RF, встроенный GSM/GPRS модем на 4 сим-карты; в комплекте с защитой от перенапряжения и терминалом мобильным РиМ 099.01-09.	

№ п/п	Тип прибора учета	Функциональные особенности
26.	<u>ИПУЭ РиМ 384.04/2 с УЗПН*</u> (состоит из ДИЭ РиМ 384.04 - 2 шт.; РиМ 040.03-12; УЗПН) Класс точности (А/Р): 0,5S/1,0; Уном - 10 кВ; Ином (макс) - 20 (200)А; 8 тарифов; встроенный приемо-передатчик по RF, встроенный GSM/GPRS модем на 4 сим-карты; в комплекте с устройством защиты от перенапряжения.	
27.	<u>ИПУЭ РиМ 384.04/2 с УЗПН*, с ТМ</u> (состоит из ДИЭ РиМ 384.04 - 2 шт.; РиМ 040.03-12; УЗПН; РиМ 099.01-09) Класс точности (А/Р): 0,5S/1,0; Уном - 10 кВ; Ином (макс) - 20 (200)А; 8 тарифов; встроенный приемо-передатчик по RF, встроенный GSM/GPRS модем на 4 сим-карты; в комплекте с защитой от перенапряжения и терминалом мобильным РиМ 099.01-09.	
28.	<u>ИПУЭ РиМ 389.01 (состоит из ДИЭ РиМ 108.01 - 2 шт.; Блок интерфейсный)</u> Класс точности (А/Р): 0,5S/1,0; Уном - 6/10 кВ; Ином (макс) - 20(200)А; 8 тарифов; встроенный приемо-передатчик по RF, встроенный GSM/GPRS модем, RS-485, оптопорт, GPS/GLONASS, оптоволоконный интерфейс	
29.	<u>ИПУЭ РиМ 389.01 с ТМ</u> (состоит из ДИЭ РиМ 108.01 - 2 шт.; Блок интерфейсный; РиМ 099.01-09) Класс точности (А/Р): 0,5S/1,0; Уном - 6/10 кВ; Ином (макс) - 20(200)А; 8 тарифов; встроенный приемо-передатчик по RF, встроенный GSM/GPRS модем, RS-485, оптопорт, GPS/GLONASS, оптоволоконный интерфейс, в комплекте с терминалом мобильным РиМ 099.01-09	* тип УЗПН уточняется при заказе
2. Оборудование АИИС КУЭ РМС 2150		
30.	<u>РиМ 040.05</u> Дистанционный дисплей для счетчиков РиМ 189.2X; РиМ 489.2X	<ul style="list-style-type: none"> Инд. дисплей абонента для отображения данных со счетчика и управления коммутацией нагрузки
31.	<u>РиМ 099.01-10</u> Терминал мобильный	<ul style="list-style-type: none"> радиомодем RF 868 МГц, радиомодем RF 433 МГц (для серии 2X)
32.	<u>РиМ 099.01-15</u> Терминал мобильный	<ul style="list-style-type: none"> ноутбук, радиомодем RF 433 МГц, (для серии 1X), радиомодем RF 868 МГц (для серии 2X), RF 433 МГц (для серии 2X), USB/PLC, USB/RS-232 и 485
33.	<u>РиМ 099.01-16</u> Терминал мобильный	<ul style="list-style-type: none"> ноутбук, радиомодем RF 868 МГц, радиомодем RF 433 МГц (для серии 2X)
34.	<u>РиМ 099.03 ВК1 с УМ РиМ 000.22</u> Маршрутизатор каналов связи РиМ 099.03 в составе с модемом GSM/GPRS и в комплекте с монтажным устройством РиМ 000.22 (состоит из РиМ 000.01 + РиМ 000.11 + РиМ 014.22)	<ul style="list-style-type: none"> Устройство сбора и передачи данных со счетчиков на верхний уровень.
35.	<u>РиМ 099.03 ВК1 с УМ РиМ 000.23</u> Маршрутизатор каналов связи РиМ 099.03 в составе с модемом GSM/GPRS и в комплекте с монтажным устройством РиМ 000.23 (состоит из РиМ 000.01 + РиМ 000.11 + РиМ 014.22 + РиМ 014.01)	

СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ОДНОФАЗНЫЕ МНОГОТАРИФНЫЕ РИМ 189.26(28) ОПОРНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Счетчики являются многофункциональными приборами и предназначены для измерения активной и реактивной электрической энергии и мощности в однофазных электрических цепях переменного тока промышленной частоты, а также для дистанционного отключения/подключения абонента (в зависимости от исполнения). Счетчики измеряют среднеквадратическое (действующее) значение фазного тока, среднеквадратическое значение фазного напряжения, частоту, значения активной, реактивной и полной мощностей, коэффициент мощности $\cos \phi$, а также тока нулевого провода.

Счетчики электроэнергии имеют многотарифное меню, рассчитанное на 8 тарифов. Счетчики выполнены в корпусе IP65 и предназначены для установки на отводе к абоненту.

Счетчики оснащены датчиком магнитного поля, электронной пломбой крышки корпуса и отсека коммуникатора, отсеком для сменного элемента питания ЧРВ, интерфейсом RF, оптопортом и отсеком для размещения встраиваемого коммуникатора, предназначенного для реализации информационного обмена с внешними устройствами по интерфейсам PLC, RF, GSM и др.

Счетчики опционально снабжены GPS (ГЛОНАСС) приёмником для получения сигналов точного времени и определения координат установки счетчика и фазы, на которой он установлен.



НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Соответствие ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012;
- Сертифицированы в России;
- Внесены в Государственный реестр средств измерений России;
- Счетчики прошли сертификацию в Ассоциации Пользователей DLMS;
- Полное соответствие тех. требованиям ПАО "Россети".
- Поддержка протокола СПОДЭС.
- Соответствуют требованиям ПП РФ №890 от 19.06.2020 г.
- Соответствуют требованиям СТО 34.01 - 5.1 - 009 - 2021

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

• Измерение активной энергии по модулю или импорт/экспорт (опционально):

- активной энергии по модулю;
- реактивной импорт (прием) по 1 и 2 квадрантам без тарификации;
- реактивной экспорт (отдача) по 3 и 4 квадрантам без тарификации.

или

- активной импорт (прием) по 1 и 4 квадрантам по тарифно;
- активной экспорт (отдача) по 2 и 3 квадрантам без тарификации;
- реактивной импорт (прием) по 1 и 2 квадрантам без тарификации;
- реактивной экспорт (отдача) по 3 и 4 квадрантам без тарификации.

энергии по фазному или нулевому каналу (опционально):

• Измерение:

- активная, реактивная и полная мощность;
- среднеквадратические значения фазного тока, фазного напряжения;
- частота;
- коэффициент мощности ($\cos \phi$);
- ток нулевого провода.

• Измерение тока нулевого провода и в случае отличия от фазного тока потребления, запись в журнале и возможность отключения УКН;

• Ведение месячного, суточного журнала. Состав журнала:

- активная электроэнергия по 8-ми тарифам;
- значение пиковой мощности с фиксацией времени пика;
- значение прямой и обратной реактивной энергии.

• Ведение журнала включений/выключений;

• Ведение журнала коррекций;

• Ведение журнала параметров качества электроэнергии;

• Ведение профилей (три), два из них с программируемым интервалом (период записи) из ряда 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 мин, третий с фиксированным интервалом 60 мин. Состав профиля: Активная и реактивная энергия импорт/экспорт, среднее напряжение по каждой фазе;

• Передача результатов измерений по RF/PLC сети (протокол DLMS/COSEM) или по GSM.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Значение	Характеристика	Значение
Номинальная частота	50 Гц	Срок службы	30 лет
Точность хода встроенных часов реального времени	0,5 с/сут	Средняя наработка на отказ	220 000 ч
Коммутируемый ток УКН	100 А	Время автономности ЧРВ при отсутствии напряжения сети	16 лет
Время хранения данных	40 лет	Межповерочный интервал	16 лет

СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
ОДНОФАЗНЫЕ МНОГОТАРИФНЫЕ РИМ 189.26(28) ОПОРНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Модификации счетчиков серии РИМ 189.2Х						
Условное обозначение	Номинальный/максимальный ток, А	Класс точности при измерении активной/реактивной энергии	Встроенный модуль GPS	Дополнительный датчик тока	ИСК*	Устройство коммутации нагрузки
РИМ 189.26	5/100	1,0/1,0	Нет	Да	Да	УКН
РИМ 189.28			Да	Да	Да	УКН

*ИСК - интерфейс связи с коммуникатором

20

Все счетчики по умолчанию имеют встроенный резидентный интерфейс RF 868 МГц, RF 433 МГц и оптопорт.

Варианты комплектности: РИМ 189.2Х ВК.У

У - Шифр комплектации коммуникаторов

Шифр комплектации коммуникаторов

ВК.О - Базовая комплектация, без коммуникатора, со встроенным интерфейсом RF 868 и 433 МГц
ВК.2G - Коммуникатор GPRS (РИМ 071.23)
ВК.4G - Коммуникатор LTE (РИМ 071.43)

Примеры заказа:

1. Счетчик РИМ 189.26 ВК.О

2. Счетчик РИМ 189.26 ВК.2G с ДД, КМА

СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ТРЕХФАЗНЫЕ МНОГОТАРИФНЫЕ РИМ 489.26(28) ОПОРНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Счетчики являются многофункциональными приборами и предназначены для измерения активной и реактивной электрической энергии и мощности в трехфазных четырехпроводных электрических цепях переменного тока промышленной частоты, а также для дистанционного отключения/подключения абонента (в зависимости от исполнения).

Счетчики измеряют среднеквадратические (действующие) значения фазных токов, среднеквадратические значения фазных и линейных (межфазных) напряжений, частоту, значения активной, реактивной и полной мощностей (пофазно и суммарно), удельную энергию потерь в цепях тока, удельную энергию потерь холостого хода в силовых трансформаторах, коэффициент реактивной мощности цепи $\text{tg } \phi$, коэффициент мощности $\cos \phi$, а также тока нулевого провода.

Счетчики электроэнергии имеют многотарифное меню, рассчитанное на 8 тарифов.

Счетчики выполнены в корпусе IP65 и предназначены для установки на опоре или на отводе к абоненту.

Счетчики оснащены датчиком магнитного поля, электронной пломбой крышки корпуса и клеммной крышки, отсеком для сменного элемента питания ЧРВ, интерфейсом RF, оптопортом и отсеком для размещения встраиваемого коммуникатора, предназначенного для реализации информационного обмена с внешними устройствами по интерфейсам PLC, RF, GSM и др.

Счетчики опционально снабжены GPS (ГЛОНАСС) приёмником для получения сигналов точного времени и определения координат установки счетчика.



НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Соответствие ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012;
- Сертифицированы в России;
- Внесены в Государственный реестр средств измерений России;
- Счетчики прошли сертификацию в Ассоциации Пользователей DLMS;
- Полное соответствие тех. требованиям ПАО "Россети".
- Поддержка протокола СПОДЭС.
- Соответствуют требованиям ПП РФ №890 от 19.06.2020 г.
- Соответствуют требованиям СТО 34.01 - 5.1 - 009 - 2021

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Измерение активной энергии по модулю или импорт/экспорт (опционально):
 - активная энергия по модулю;
 - реактивной импорт (прием) по 1 и 2 квадрантам без тарификации;
 - реактивной экспорт (отдача) по 3 и 4 квадрантам без тарификации.
 или
 - активной импорт (прием) по 1 и 4 квадрантам по тарифно;
 - активной экспорт (отдача) по 2 и 3 квадрантам без тарификации;
 - реактивной импорт (прием) по 1 и 2 квадрантам без тарификации;
 - реактивной экспорт (отдача) по 3 и 4 квадрантам без тарификации.
 - Измерение:
 - активная, реактивная и полная мощность;
 - среднеквадратические значения фазных токов, фазных и линейных (межфазных) напряжений;
 - частота;
 - удельная энергия потерь в цепях тока;
 - удельная энергия потерь холостого хода в силовых трансформаторах;
 - коэффициент реактивной мощности цепи ($\text{tg } \phi$);
 - коэффициент мощности ($\cos \phi$);
 - напряжение прямой последовательности;
 - коэффициенты несимметрии напряжения по обратной и нулевой последовательностям;
 - ток нулевого провода.
 - Измерение тока нулевого провода и в случае отличия от вычисленного значения на основе фазных токов потребления, запись в журнале и возможность отключения УКН;
 - Ведение месячного, суточного журнала. Состав журнала:
 - активная электроэнергия по 8-ми тарифам;
 - значение пиковой мощности с фиксацией времени пика;
 - значение прямой и обратной реактивной энергии.
 - Ведение журнала включений/выключений;
 - Ведение журнала коррекций;
 - Ведение журнала параметров качества электроэнергии;
 - Ведение профилей (три), два из них с программируемым интервалом (период записи) из ряда 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 мин, третий с фиксированным интервалом 60 мин. Состав профиля: Активная и реактивная энергия импорт/экспорт, среднее напряжение по каждой фазе;
 - Ведение журнала провалов/перенапряжений;
 - Ведение журнала событий по $\text{tg } \phi$;
- Передача результатов измерений по RF/PLC сети (протокол DLMS/COSEM) или по GSM.



СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
ТРЕХФАЗНЫЕ МНОГОТАРИФНЫЕ РИМ 489.26(28) ОПОРНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
Характеристика	Значение	Характеристика	Значение
Номинальная частота	50 Гц	Срок службы	30 лет
Точность хода встроенных часов реального времени	0,5 с/сут	Средняя наработка на отказ	220 000 ч
Коммутируемый ток УКН	100 А	Время автономности ЧРВ при отсутствии напряжения сети	16 лет
Время хранения данных	40 лет	Межповерочный интервал	16 лет

Модификации счетчиков серии РИМ 489.2Х					
Условное обозначение	Номинальный/максимальный ток, А	Класс точности при измерении активной/реактивной энергии	Встроенный модуль GPS	ИСК*	Устройство коммутации нагрузки
РИМ 489.26	5/100	1,0/1,0	Нет	Да	УКН
РИМ 489.28			Да		УКН

* ИСК – интерфейс связи с коммутатором

Все счетчики по умолчанию имеют встроенный резидентный интерфейс RF 868 МГц, RF 433 МГц и оптопорт.

Варианты комплектности: РИМ 189.2Х ВК.У

У - Шифр комплектации коммутаторов

Шифр комплектации коммутаторов

ВК.О - Базовая комплектация, без коммутатора, со встроенным интерфейсом RF 868 и 433 МГц
ВК.2G - Коммутатор GPRS (РИМ 071.23)
ВК.4G - Коммутатор LTE (РИМ 071.43)

Примеры заказа:

1. [Счетчик РИМ 489.26 ВК.О](#)

2. [Счетчик РИМ 489.26 ВК.2G с ДД, КМА](#)

СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ТРЕХФАЗНЫЕ СТАТИЧЕСКИЕ РИМ 489.24, 30-34

Счетчики являются многофункциональными приборами и предназначены для измерения активной и реактивной электрической энергии и мощности в трехфазных четырехпроводных электрических цепях переменного тока промышленной частоты, а также для дистанционного отключения/подключения абонента (в зависимости от исполнения). Счетчики измеряют среднеквадратические (действующие) значения фазных токов, среднеквадратические значения фазных и линейных (межфазных) напряжений, частоту, значения активной, реактивной и полной мощностей (пофазно и суммарно), удельную энергию потерь в цепях тока, удельную энергию потерь холостого хода в силовых трансформаторах, коэффициент реактивной мощности цепи $\text{tg}\phi$, коэффициент мощности $\text{cos}\phi$, а также тока нулевого провода.

Счетчики электроэнергии имеют многотарифное меню, рассчитанное на 8 тарифов. Счетчики оснащены датчиком магнитного поля, двумя интерфейсами RS-485, RF, оптопортом и интерфейсом связи с коммуникатором, оснащены отсеком для размещения встраиваемого коммуникатора, предназначенного для реализации информационного обмена с внешними устройствами по интерфейсам PLC, RF, GSM и др.



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Измерение активной энергии по модулю или импорт/экспорт (опционально);
- реактивной импорт (прием) по 1 и 2 квадрантам без тарификации;
- реактивной экспорт (отдача) по 3 и 4 квадрантам без тарификации
- или
- активной импорт (прием) по 1 и 4 квадрантам по тарифно;
- активной экспорт (отдача) по 2 и 3 квадрантам без тарификации;
- реактивной импорт (прием) по 1 и 2 квадрантам без тарификации;
- реактивной экспорт (отдача) по 3 и 4 квадрантам без тарификации.

Измерение:

- активная, реактивная и полная мощность;
- среднеквадратические значения фазных токов, фазных и линейных (межфазных) напряжений;
- частота;
- удельная энергия потерь в цепях тока;
- удельная энергия потерь холостого хода в силовых трансформаторах;
- коэффициент реактивной мощности цепи ($\text{tg}\phi$);
- коэффициент мощности ($\text{cos}\phi$);
- напряжение прямой последовательности;
- коэффициенты несимметрии напряжения по обратной и нулевой последовательностям;
- ток нулевого провода.

Контроль качества электрической энергии по ГОСТ 32144-2013, ГОСТ 30804.4.30-2013;
Ведение месячного, суточного журнала. Состав журнала:

- активная электроэнергия по 8-ми тарифам;
- значение пиковой мощности с фиксацией времени пика;
- значение прямой и обратной реактивной энергии.

Ведение журнала включений/выключений;

Ведение журнала коррекций;

Ведение журнала параметров качества электроэнергии;

Ведение профилей (три), два из них с программируемым интервалом (период записи) из ряда 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 мин, третий с фиксированным интервалом 60 мин. Состав профиля: Активная и реактивная энергия импорт/экспорт, среднее напряжение по каждой фазе;

Ведение журнала провалов/перенапряжений;

Ведение журнала событий по $\text{tg}\phi$;

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Соответствие ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.23-2012;
- Сертифицированы в России; Внесены в Государственный реестр средств измерений России;
- Счетчики прошли сертификацию в Ассоциации Пользователей DLMS.
- Соответствуют требованиям ПП РФ №890 от 19.06.2020 г.
- Соответствуют требованиям СТО 34.01 - 5.1 - 009 - 2021

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Знач-е	Характеристика	Знач-е
Номинальная частота	50 Гц	Срок службы	30 лет
Точность хода встроенных часов реального времени	0,5 с/сут	Средняя наработка на отказ	180000 ч
Коммутируемый ток УКН	100 А	Время автономности ЧРВ при отсутствии напряжения сети	10 лет
Коммутируемый ток РУ	Не более 2 А	Рабочий диапазон температур	-40...+60
Время хранения данных	40 лет	Межповерочный интервал	16 лет

Модификации счетчиков серии РИМ 489.2Х (3Х)

Условное обозначение	Ток номинальный/максимальный, А	Класс точности при измерении активной/реактивной энергии	Включение	Постоянная счетчика	УКН(РУ)
РИМ 489.24	5/100	1,0/2,0	Прямое	4000	УКН
РИМ 489.30	5/10	0,5S/1,0	Полукосвенное	36000	РУ
РИМ 489.32	5/10	0,5S/1,0	Косвенное	36000	РУ
РИМ 489.34	5/10	0,2S/0,5S	Косвенное	36000	РУ

СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ОДНОФАЗНЫЙ МНОГОТАРИФНЫЙ РИМ 289.2Х

Счетчики предназначены для многотарифного коммерческого и технического учета активной и реактивной электроэнергии и мощности в двухпроводных электрических сетях переменного тока промышленной частоты с функцией управления нагрузкой потребителя. Счетчики электроэнергии имеют многотарифное меню, рассчитанное на 8 тарифов, 48 тарифных зон, перенос праздничных и рабочих дней. Счетчики оснащены интерфейсами RS-485, RF, оптопортом для дистанционной передачи данных о потреблении электрической энергии и служебных параметров счетчика. Оснащены разъемом для подключения встраиваемого коммуникатора (RF, PLC, GSM). Могут эксплуатироваться в составе АИИС КУЭ.



НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Соответствие ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21 - 2012, ГОСТ 31819.23 - 2012;
- Сертифицированы в России;
- Внесены в Государственный реестр средств измерений России.
- Полное соответствие техническим требованиям ПАО «Россети».
- Поддержка протокола СПОДЭС
- Соответствуют требованиям ПП РФ №890 от 19.06.2020 г.
- Соответствуют требованиям СТО 34.01 - 5.1 - 009 - 2021

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- *Измерение активной/реактивной энергии.
- *Измерение активной/реактивной и полной мощности.
- *Измерение тока нулевого провода.
- *Учет потребления при обрыве нуля.
- *Функция управления нагрузкой удаленно, либо при превышении установленного порога мощности (УПМ).
- *Фиксация максимальной мощности за расчетный период.
- *Контроль качества электрической энергии по установившемуся отклонению напряжения и частоты по ГОСТ 32144-2013, ГОСТ 30804.4.30-2013.
- *Ведение годового, месячного журнала.
- *Ведение журнала включений/выключений.
- *Ведение журнала параметров качества электроэнергии.
- *Ведение журнала профилей нагрузки.
- *Резервный источник питания ЧРВ (часы реального времени).
- *IEC 62056-46 (DLMS COSEM, профиль HDLC).
- *Датчик магнитного поля (ДМП).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Знач-е	Характеристика	Знач-е
Класс точности при измерении актив./реактив. энергии.	1,0/2,0	Точность хода встроенных часов реального времени	0,5 с/сут
Ток базовый/максимальный.	5/100 А	Количество тарифов/тарифных зон	8/48
Стартовый ток (чувствительность) актив./реактив.	20/25 мА	Время автономности часов при отсутствии напряжения сети	40 лет
Номинальное напряжение	230 В	Диапазон рабочих температур	-40 ..70 °С
Раб. диапазоны напряжения: установленный, расширенный.	198-276 В 140-280 В	Межповерочный интервал	16 лет
Мощность, потреб. в цепи напряжения счетчика: полная (активная)	4,0 (1,5) ВА (Вт)	Средняя наработка на отказ	220 000 ч
Полная мощность, потреб. в цепи тока	0,1 ВА		
Номинальная частота	50 Гц	Срок службы	30 лет

ОСНОВНЫЕ МОДИФИКАЦИИ

Условное обозначение	Номинальный/максимальный ток, А	Класс точности при измерении активной/реактивной энергии	Измерение тока в нулевом проводе	УКН	Интерфейсы			
					Оптопорт	RS-485	ИСК*	RF
РиМ 289.24	5 / 100	1 / 2	да	есть	+	+	+	+

* ИСК - интерфейс связи с коммуникатором: коммуникатор GPRS (РиМ 071.23).
Все счетчики по умолчанию имеют встроенный резидентный интерфейс RS-485, RF

ТЕРМИНАЛ МОБИЛЬНЫЙ РИМ 099.01

Мобильный терминал (МТ) - многофункциональное сервисное устройство системы автоматизированного сбора показаний и предназначен для сбора данных от электросчетчиков производства АО «Радио и Микроэлектроника» типов СОЭБ, СТЭБ и РиМ по радиоканалу, силовой сети (PLC), либо по последовательным интерфейсам RS-232, RS-485, а также для конфигурирования счетчиков. МТ может использоваться в автономном режиме, а также в составе автоматизированных систем сбора показаний счетчиков типа РМС2050, РМС2060Б, РМС2150.

- В основе работы мобильного терминала лежит принцип дистанционного обмена информацией по проводным и беспроводным каналам связи.
- Обмен информацией со счетчиками по выбранному каналу производится с помощью входящих в состав терминала конвертеров, подключаемых по мере необходимости к USB-портам ноутбука.
- Питание терминала может осуществляться от следующих источников:
 - сети переменного тока 220 В, 50 Гц через блок питания ноутбука;
 - постоянного напряжения 10...15В через автомобильный блок питания (РС701), автомобильный кабель питания (РС900) или универсальный автомобильный адаптер СН-Р1609 (Асер);
 - автономно от аккумуляторов ноутбука (кратковременно).
- В зависимости от задач, которые необходимо выполнять в системе, выпускаются несколько исполнений мобильного терминала.



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ МТ

- Считывание данных и конфигурирование счетчиков и других устройств АСКУЭ разработки АО «Радио и Микроэлектроника» по интерфейсам RF, PLC, RS-232, RS-485 и по протоколу DLMS/COSEM.
- Обмен информацией с устройствами АСКУЭ, оснащенными GSM – интерфейсом (МКС и счетчики со встроенным GSM/GPRS модемом)
- Оценка параметров сигналов обмена и уровней помех по интерфейсу PLC.
- Анализ работы компонентов АСКУЭ и АСКУЭ в целом.
- Полная поддержка возможностей пульта переноса данных РМРМ2055РКЧ (обеспечение сбора данных по радиоканалу со счетчиков типа СТЭБ и СОЭБ).
- Поддержка экспорта баз данных с систем РМС 2050 в мобильный терминал.
- Поддержка обмена данными с системой РМС 2060(б) и РМС-2150.
- Полная поддержка функций РМС-2050 (одновременно заменяет компьютер и пульт переноса данных).
- Привязка точек учета к плану местности при помощи GPS – приемника.
- Съём показаний с радиоконцентраторов РМ 025.01, РМ 025.03 и РМ 024.01 и др.
- Работа с пультами серии РиМ 040.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электропитание	Однофазная трехпроводная сеть 220 В, 50 Гц; Бортовая сеть автомобиля; Автономное питание аккумулятора*
Частота радиоканала (интерфейс RF), МГц	433; 868
Мощность радиопередатчика, не более, мВт	10
Дальность действия интерфейса RF, м, не менее	100
Дальность действия интерфейса PLC, м, не менее	100
Дальность действия и характеристики интерфейсов RS-232, RS-485	В соответствии со спецификациями интерфейсов RS-232, RS-485
Скорость обмена RS-232, RS-485, Бод	не менее 19200
Дальность действия и характеристики интерфейса USB	В соответствии со спецификацией USB 2.0
Диапазон температур, °С	от 0 до +40
Масса, кг, не более	3,5
Габаритные размеры (в сумке-укладке), мм, не более	350x250x120
Гарантия производителя, лет	5 лет

Примечание * - для исполнений, в состав которых входит ПК или сетевой адаптер осциллографа, а также питание устройств с интерфейсом PLC.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	Количество на исполнение РиМ 099.01		
	-10	-15	-16
Ноутбук с блоком питания следующих типов:			
ASUS X200CA или аналогичный		1	1
Конвертор USB-RF РиМ 043.01*		1	
Конвертор USB-PLC РиМ 053.01*		1	
Конвертор USB-RF РиМ 043.04*	1	1	1
Конвертор USB-RF РиМ 043.08*	1	1	1
Конвертор USB-RS232/485 РиМ 093.01*		1	
Блок питания автомобильный		1	
Сумка		1	1
Антенна ВУ- 433-06	1	1	1
Антенна ВУ- 868-04	1	1	1
Модем GSM USB		1	
Компакт-диск с ПО и РЭ РиМ 099.01	1	1	1
Кабель USB A(M) - USB B(M)	1	1	1
Преобразователь напряжений(инвертор)		1	1
Паспорт	1	1	1

МАРШРУТИЗАТОР КАНАЛОВ СВЯЗИ РИМ 099.03

МКС предназначен для выполнения в автоматическом режиме сбора, сохранения измерительной информации (данных учета) и вспомогательной (служебной) информации с группы измерительных компонентов автоматизированной системы (далее – АС) (например, счетчиков электрической энергии, интеллектуальных приборов учета электроэнергии, далее – приборов учета) для дальнейшей их передачи в систему верхнего уровня АС по запросу или инициативно.

МКС монтируется в шкаф учета в трансформаторной подстанции.

МКС оснащен интерфейсами LAN Ethernet, USB 2.0, двумя интерфейсами RS-485 и служебными интерфейсами SERIAL1, SERIAL2, UPLC, предназначенными для подключения коммутаторов различных производителей с целью расширения функциональных возможностей МКС.



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Обеспечение опроса устройств АИИС КУЭ.
- Передача данных на верхний уровень АИИС.
- Накопление и сохранение измерительной информации в энергонезависимой памяти.
- Накопление и сохранение журналов работы устройств.
- Дисплей служит для индикации состояния МКС и выдачи диагностических сообщений.
- МКС оснащен резидентными интерфейсами:
 - - LAN Ethernet для реализации доступа к МКС из систем верхнего уровня АС по протоколу Ipv4;
 - - USB 2.0-хост для подключения внешнего устройства хранения данных;
 - - 2 RS-485 – для подключения внешних устройств АС нижнего уровня, счетчиков электроэнергии и коммутаторов;
- Служебные интерфейсы предназначены для подключения внешних коммутаторов (радиомодема RF, PLC коммутатора, GSM/GPRS модема, приемников сигналов GPS/ГЛОНАСС);
- МКС обеспечивает опрос устройств АС; накопление и сохранение в энергонезависимой памяти измерительной информации, данных о маршрутах передачи данных, журналов событий АС; а также передачу данных по регламенту, по запросу или спорадически на верхний уровень АС.
- Реализация самоорганизующейся mesh-сети

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Соответствие ГОСТ 22261-94
- Сертифицирован в России;
- Внесен в Государственный реестр средств измерений России;
- Поддерживает работу со счётчиками электрической энергии, прошедшими сертификацию Ассоциации Пользователей DLMS;
- Полное соответствие техническим требованиям ПАО «Россети».
- Соответствуют требованиям ПП РО №890 от 19.06.2020 г.
- Соответствуют требованиям СТО 34.01 - 5.1 - 010 - 2021

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Знач-е	Характеристика	Знач-е
Источник питания: трехфазная сеть переменного тока	3x230/400 В	Срок службы	15 лет
Потребляемая мощность	20 Вт	Средняя наработка на отказ	180000 ч
Рабочий диапазон фазных напряжений	164-264 В	Гарантийный срок эксплуатации	5 лет
Точность хода встроенных часов реального времени	1с/сутки	Характеристики интерфейсов RS-485: - скорость обмена - тип канала - макс. кол-во приемопередатчиков в канале	115,2 кБод 2 проводной 32
Максимальное количество устройств АС, с которыми МКС поддерживает информационный обмен	2048	Интерфейс LAN Ethernet	10/100 МБод
Время сохранения данных в БД/настроек	10 лет		

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИСПОЛНЕНИЯ МКС

Условное обозначение МКС	Резидентные интерфейсы ¹⁾	Служебные интерфейсы ²⁾	Код типа МКС
РиМ 099.03	LAN Ethernet, USB 2.0, GSM/GPRS RS-485-A, RS-485-B	SERIAL1, SERIAL2, UPLC	09903

¹⁾ Резидентные интерфейсы предназначены для подключения внешних устройств АС как производства АО «Радио и Микроэлектроника», так и других производителей.

²⁾ Служебные интерфейсы предназначены для подключения дополнительных интерфейсов, например ETHERNET, RF, PLC, GPRS, внешнего источника сигналов точного времени (GPS/ГЛОНАСС) как производства АО «Радио и Микроэлектроника», так и других производителей.

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПРИБОР УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ РИМ 384.XX НА 6/10 КВ

Интеллектуальные приборы учета электроэнергии (ИПУЭ) Рим 384.XX - многотарифные ИПУЭ прямого включения с номинальным напряжением 6/10 кВ.

Рим 384.XX является многофункциональным прибором учета и предназначен для измерения активной, реактивной и полной электрической энергии, фазного тока и линейного напряжения в трехфазных трехпроводных электрических сетях переменного тока промышленной частоты.

ИПУЭ состоит из двух однофазных 4-х квадрантных датчиков измерения активной и реактивной энергии, включенных по схеме Арона.

Датчики ИПУЭ устанавливаются на проводах около оконечных или промежуточных опор ЛЭП, без реконструкции опор ЛЭП и без рассоединения магистральных проводов фаз А, В, С.

Рим 384.XX имеет многотарифное меню, рассчитанное на 8 тарифов, 256 тарифных зон, перенос праздничных и рабочих дней.

ИПУЭ оснащены гальванически развязанными интерфейсами RF1 (радиоканал на частоте 433 МГц для обмена с мобильным терминалом), RF2 (радиоканал на частоте 2,4 ГГц для обмена данными между датчиками ИПУЭ) и GSM/GPRS модемом для подключения к АСКУЭ.

ИПУЭ Рим 384.XX соответствует требованиям СТО 56947007-33.180.10.175 - 2014 ОАО «ФСК ЕЭС» в части вандалоустойчивости. Счетчик защищен высокопрочным армированным кожухом толщиной 6 мм.



НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Соответствие ГОСТ Р 31818.11-2012, ГОСТ Р 31819.22-2012, ГОСТ Р 31819.23-2012;
- Свидетельство об утверждении типа СИ № 55522-13
- Соответствие стандарта IEC 62056 (DLMS/COSEM)
- Поддержка протокола стандарта СПОДЭС

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Измерение активной/реактивной энергии.
- Фиксация показаний на заданный произвольный момент времени (режим Стоп-кадр).
- Контроль качества электрической энергии по установившемуся отклонению напряжения и частоты, длительность провала напряжения, глубина провала напряжения, длительность перенапряжения по ГОСТ Р 54149-2010, ГОСТ Р 51317.4.30-2008.
- Ведение журнала «Событий» глубиной не менее 4096 записей втч.: журнал коррекций, т.е., перепрограммирование служебных параметров, изменение времени/даты, факт связи ИПУЭ и т.д. (1024 записи);
 - отклонения показателей качества э/энергии (1024 записи);
 - перерыва питания (откл/вкл напряжения сети (1024 записи);
 - результатов самодиагностики (1024 записи).
- Ведение месячного (36 месяцев), суточного (186 суток) журналов.
- Ведение журнала профилей нагрузки (6 месяцев при 30 мин интервале).
- Ведение журнала профилей напряжения (6 месяцев при 30 мин интервале).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Знач-е	Характеристика	Знач-е
Класс точности при измерении актив./реактив. Энергии	0,5S/1,0	Макс. дальность обмена по интерфейсу RF	100 м
Стартовый ток (чувствительность)	См. в табл.	Время хранения данных	40 лет
Номинальное напряжение	6/10 кВ	Время хранения эфемерид спутников при отсутствии напряжения сети	48 ч
Раб. диапазоны напряжения: установленный	от 0,9 до 1,1 Uном	Рабочий диапазон температур	-40... 60°C
Мощность, потреб. в цепи напряжения ДИЭ полная (активная)	40,0 ВА / 4,0 Вт	Межповерочный интервал	10 лет
Полная мощность, потреб. в цепи тока ДИЭ	0,1 ВА	Средняя наработка на отказ	180000 ч
Номинальная частота	50 Гц	Срок службы	30 лет
Точность хода встроенных часов реального времени	0,01с/сут	Гарантийный срок эксплуатации	5 лет

МОДИФИКАЦИЯ СЧЕТЧИКОВ СЕРИИ РИМ 384.XX

Условное обозначение	Номинальное напряжение, кВ	Номинальный/максимальный ток, А	Класс точности при измерении активной/реактивной энергии	Стартовый ток (чувствительность), мА	Постоянная имп./кВт*ч имп./квар*ч	Единица ст./мп. разряда счетного устройства МВт*ч
Рим 384.01/2*	6	20/100	0,5S / 1	20/40	500	10 ⁷ / 0,01
Рим 384.02/2*	10	20/100	0,5S / 1	20/40	500	10 ⁷ / 0,01
Рим 384.03/2*	6	20/200	0,5S / 1	20/40	500	10 ⁷ / 0,01
Рим 384.04/2*	10	20/200	0,5S / 1	20/40	500	10 ⁷ / 0,01

* В стандартную комплектацию Рим 384.XX входит устройство защиты от перенапряжения УЗПНш(ол), ДД Рим - 040.03-12. Дополнительно в комплектацию счетчика может входить терминал мобильный Рим 099.01-09.

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПРИБОР УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ РИМ 389.XX НА 6/10 КВ

Интеллектуальные приборы учета электроэнергии (ИПУЭ) Рим 389.XX прямого включения с номинальным напряжением 6-10кВ.

ИПУЭ является многофункциональным прибором учета и предназначен для измерения активной, реактивной и полной электрической энергии, фазного тока и линейного напряжения в трехфазных трехпроводных электрических сетях переменного тока промышленной частоты.

Рим 389.XX состоит из двух однофазных 4-х квадрантных датчиков измерения активной и реактивной энергии, включенных по схеме Арона.

Рим 389.XX устанавливается на шины в трансформаторной подстанции, измеряет мгновенные значения физических величин и, может быть использован как измеритель параметров напряжения сети, тока, частоты сети, активной и реактивной мощности.

ИПУЭ имеет многотарифное меню, рассчитанное на 8 тарифов, 256 тарифных зон, перенос праздничных и рабочих дней. ИПУЭ оснащен гальванически развязанными интерфейсами RF1 (радиоканал на частоте 433 МГц для обмена с мобильным терминалом), RS-485, GSM/GPRS модемом для подключения к информационным сетям автоматизированных систем контроля и учета энергопотребления (далее - АС). Интерфейсы позволяют эксплуатировать ИПУЭ как автономно, так и в составе АС.

ИПУЭ имеет выносной дисплей для просмотра информации и измеряемых параметров.



НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Соответствие ГОСТ Р 31818.11-2012, ГОСТ 31819.22-2012; ГОСТ 31819.23-2012.
- Свидетельство об утверждении типа СИ № 69358-17
- Соответствие стандарту IEC 62056 (DLMS/COSEM)
- Поддержка протокола стандарта СПОДЭС

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Измерение активной/реактивной энергии.
- Фиксация показаний на заданный произвольный момент времени (режим Стоп-кадр).
- Контроль качества электрической энергии по установившемуся отклонению напряжения и частоты, длительность провала напряжения, глубина провала напряжения, длительность перенапряжения по ГОСТ Р 54149-2010, ГОСТ Р 51317.4.30-2008.
- Ведение журнала «Событий» глубиной не менее 4096 записей в т.ч.:
 - журнал коррекций, т.е., перепрограммирование служебных параметров, изменение времени/даты,
 - факт связи с ИПУЭ и т.д. (1024 записи);
 - отклонения показателей качества э/энергии (1024 записи);
 - перерыва питания (откл/вкл напряжения сети (1024 записи);
 - результатов самодиагностики (1024 записи).
- Ведение месячного (36 месяцев), суточного (186 суток) журналов;
- Ведение журнала профилей нагрузки (6 месяцев при 30 мин интервале);
- Ведение журнала профилей напряжения (6 месяцев при 30 мин интервале);

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Знач-е	Характеристика	Знач-е
Класс точности при измерении актив./реактив. Энергии	0,5S/1,0	Макс. дальность обмена по интерфейсу RF	100 м
Стартовый ток (чувствительность)	См. в табл.	Время хранения данных	40 лет
Номинальное напряжение	6/10 кВ	Время хранения эфемерид спутников при отсутствии напряжения сети	48 ч
Раб. диапазоны напряжения: установленный (расширенный)	от 0,9 до 1,1 U ном	Диапазон рабочих температур	-40...55 °С
Мощность потреб. в цепи напряжения счетчика: полная (активная)	40,0 ВА/4,0 Вт	Межповерочный интервал	16 лет
Полная мощность, потреб. в цепи тока	0,1 ВА	Средняя наработка на отказ	180000 ч
Номинальная частота	50 Гц	Срок службы	30 лет
Точность хода встроенных часов реального времени	0,01 с/сут	Гарантийный срок эксплуатации	5 лет

МОДИФИКАЦИИ СЧЕТЧИКОВ СЕРИИ Рим 389.01

Условное обозначение	Номинальное напряжение, кВ	Номинальный/максимальный ток, А	Класс точности при измерении активной/реактивной энергии	Стартовый ток (чувствительность), мА	Постоянная счетчика, имп./кВт*ч имп./квар*ч	Единица ст./мл. разряда счетного устройства, МВт*ч
Рим 389.01	6 10	20/200	0,5S/1	20/40	500	10 ⁵ /0,01

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВАКУУМНЫЙ РИМ ВВ

Предназначены для коммутации высоковольтных электрических цепей при нормальных и аварийных режимах в сетях трехфазного переменного тока частотой 50 Гц с номинальным напряжением до 10 кВ и номинальными токами коммутации до 1250 А для систем с изолированной и заземленной нейтралью.

КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Низкое электрическое сопротивление;
- Не требует установки радиаторов охлаждения;
- Устойчивость к внешним воздействующим факторам М7;
- Сейсмостойкость 9 баллов;
- Электромагнитный привод с защелкой на постоянных магнитах;
- Срок службы не менее 30 лет.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Знач-е
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток, А	630 800 630 800 1250
Номинальный ток отклонения, кА	12,5 16 20
Ток электродинамической стойкости, кА	32 41 51
Ток термической стойкости, кА	12,5 16 20
Электрическое сопротивление главных контактов, мкОм	35
Собственное/полное время отключения, мс	12/20
Собственное время включения, мс	20



РЕКЛЮЗЕР ВАКУУМНЫЙ РИМ РВ

РиМ РВ предназначен для коммутации и защиты воздушных линий электропередач трехфазного переменного тока частотой 50 Гц и напряжением до 10 кВ в системах с изолированной и заземленной нейтралью. РиМ РВ применяется для построения систем автоматического управления распределительными сетями до 10 кВ в нормальных и аварийных режимах, реализации универсальной гибкой архитектуры, позволяющей адаптировать систему к любой топологии. РиМ РВ позволяет решать задачи по контролю, защите и управлению распределительными сетями.

РЕКЛЮЗЕР ВАКУУМНЫЙ РИМ РВ ОБЕСПЕЧИВАЕТ

- Наблюдаемость, управляемость и защиту линией электропередач;
- Секционирование электрической сети, локализацию аварийных участков;
- Повышение показателей надежности SAIDI, SAIFI;
- Удаленное осциллографирование и ведение журнала событий;
- Интеграцию в SCADA - системы по протоколам МЭК-60870-5-104, МЭК 61850;
- Гарантийный срок службы не менее 30 лет.

ОСНОВНОЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Шкаф управления РиМ ШУ РВ;
- Модуль коммутационный РиМ МК РВ;
- Комбинированные датчики тока и напряжения РиМ КДТН;
- Ограничители напряжений;
- Трансформатор собственных нужд;
- Комплект монтажный;
- Комплект эксплуатационной документации.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Знач-е
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток, А	630; 1000
Номинальный ток отклонения, кА	12,5; 20
Электрическое сопротивление главных цепей, мкОм, не более	39
Ресурс по механической стойкости, циклов	50 000



РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ ЦИФРОВОЙ С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ РИМ РЦДУ

РИМ РЦДУ предназначен для бестоковой коммутации участков электрических сетей, в том числе находящихся под напряжением, а также отключение токов холостого хода трансформаторов и зарядных токов воздушных кабельных линий номинальным напряжением до 10 кВ с помощью электромеханического привода. В РИМ РЦДУ предусмотрено ручное отключение при помощи штанги без участия привода.

РИМ РЦДУ ОБЕСПЕЧИВАЕТ

- Повышение наблюдаемости и управляемости сети при помощи интеграции в SCADA - системы (МЭК 60870-5-104, МЭК 61850);
- Сокращение времени на поиск и локализацию места повреждения;
- Уменьшение операционных расходов на эксплуатацию.

СОСТАВ РИМ РЦДУ

- Шкаф управления РИМ ШУ РЦДУ;
- Разъединитель линейный качающегося типа;
- Ограничители напряжений;
- Трансформатор собственных нужд.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Знач-е
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток, А	400; 630
Номинальная частота, Гц	50
Ток электродинамической стойкости, кА	20
Ток термической стойкости, кА	10
Электрическое сопротивление главной цепи каждого полюса, мкОм, не более	150
Время автономной работы в режиме ожидания от резервного источника питания (АКБ), ч, не менее	24
Длина пути утечки внешней изоляции, мм	250;420
Ресурс по механической стойкости, циклов ВО	10 000



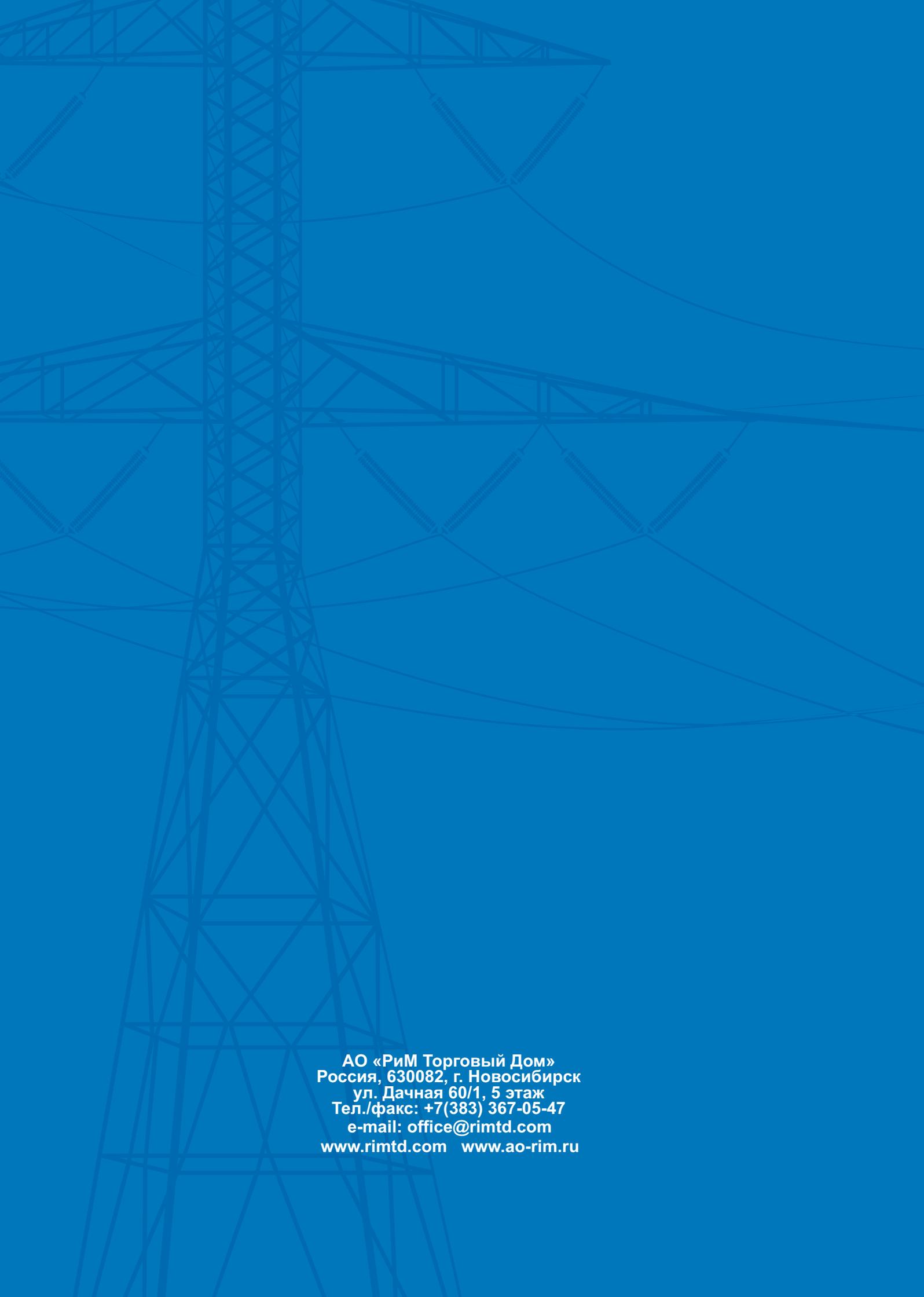


ДЛЯ ЗАМЕТОК



Каталог продукции
АО "Радио и Микроэлектроника"
доступен для скачивания на сайте www.rimtd.com





АО «РиМ Торговый Дом»
Россия, 630082, г. Новосибирск
ул. Дачная 60/1, 5 этаж
Тел./факс: +7(383) 367-05-47
e-mail: office@rimtd.com
www.rimtd.com www.ao-rim.ru