A collage of images arranged in a hexagonal pattern on the left side of the slide. The images include: a night view of a city skyline with illuminated buildings; a close-up of a modern building's facade; a night view of a city street with traffic lights and buildings; a view of a large industrial facility or power plant; and a close-up of a large industrial pipe or structure.

Система комплексного учета энергетических ресурсов компании «Милур ИС»

Комплексный энергоучет на импортозамещающей аппаратно-программной платформе

Москва, Зеленоград 2019 г.



История создания ООО «Милур ИС»

2018 — Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех и АО «ПКК Миландр» создали совместное предприятие ООО Милур ИС»

Договор об учреждении ООО «Милур ИС» был подписан 05 декабря 2018 года учредителями Общества с ограниченной ответственностью «Милур Интеллектуальные Системы»: Обществом с ограниченной ответственностью «РЭ-Технологии» в лице Генерального директора Хлебникова Владимира Викторовича и Акционерным обществом «ПКК Миландр» в лице Генерального директора Павлюка Михаила Ильича.

АО «ПКК Миландр» является крупной частной компанией по производству интегральных схем, в том числе для ООО «РЭ-Технологии».

Учредителями Общества, а также его участниками являются:

- ООО «РЭ-Технологии», доля в уставном капитале Общества – 51%;
- АО «ПКК Миландр», доля в уставном капитале Общества – 49%.

ООО «Милур ИС» было создано на основе Центра Реализации Интернет Решений АО «ПКК Миландр».

С 2012 года компания АО «ПКК Миландр» выпускает интеллектуальные счетчики электрической энергии «Милур», в состав которых входят микропроцессоры собственной разработки. Используя имеющийся опыт и компетенции, АО «ПКК Миландр» предлагает современное решение – АСКУЭ на базе комплекса технических средств «Милур». КТС «Милур» представляет собой набор новейшего оборудования и программного обеспечения, которые в целом позволяют создавать высоконадежные АСКУЭ различных конфигураций, с нормированными метрологическими и техническими характеристиками.

Структура и направления деятельности

АО «ПКК Миландр»

- **ЦП ИС, СБИП:** разработка и производство функционально-сложных ИМС;
- **ЦП РЭА, СБИП:** разработка и производства электронных модулей и приборов;
- **ЦП ПО:** разработка многоуровневого ПО;
- **Центр реализации интернет-решений:** инсталляция системных решений



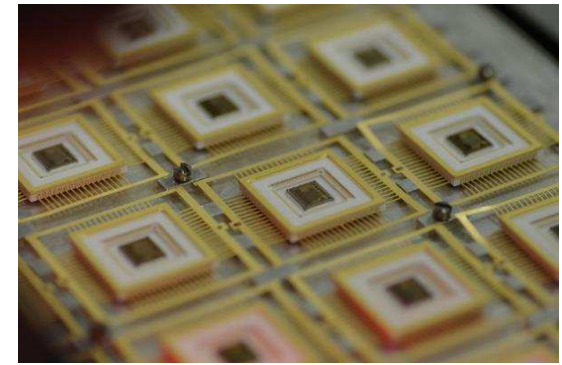
ООО «Испытательный технический центр микроприборов»

- квалификационные, сертификационные и отбраковочные испытания ИМС отечественного и импортного производства;
- физико-технический анализ причин отказов микросхем.



ООО «МИЛУР ИС»:

- **Дирекция поставок и комплектации:** поставки собственной продукции, дистрибуция ЭКБ российских и зарубежных производителей;
- **Маркетинг:** анализ рынков, первичное взаимодействие с потенциальными Заказчиками.



Представительства: Н.Новгород, Воронеж, Екатеринбург, Солнечногорск (МО), Новосибирск, Казань, Иркутск,

Томск, Тюмень, Пенза, Краснодар, Челябинск. **Агенты:** КНР, США

Организационно-производственная структура Группы компаний «Миландр» обеспечивает сопровождение выпускаемых изделий по всему жизненному циклу:

от проектирования и производство ИМС, электронных модулей, приборов, систем и программного обеспечения, до техподдержки и сопровождения проектов



Микросхемы для электросчетчиков

**Микросхемы разработки и производства компании «Миландр»,
используемые в электронных счетчиках электроэнергии
марки «МИЛУР»**



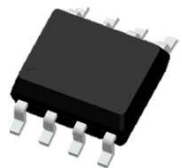
Высокопроизводительный малопотребляющий микроконтроллер MDR32F21Q1 с 32-битным RISC-ядром для трехфазного счетчика электрической энергии



Высокопроизводительный малопотребляющий микроконтроллер MDR32F23Q1 с 32-битным RISC-ядром для однофазного счетчика электрической энергии



Микросхема K5559ИН10 интерфейса RS-485



Микросхема K5559ИН14 приемо-передатчика интерфейса CAN

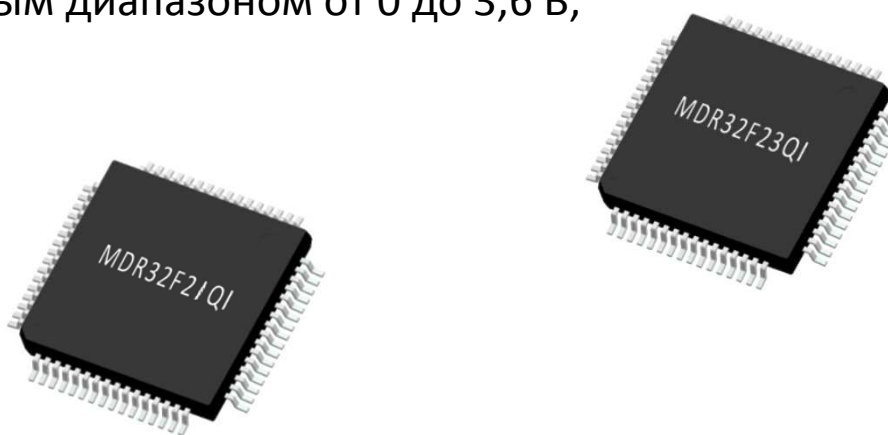


Микроконтроллеры для электросчетчиков

Микроконтроллеры MDR32F23Q1 и MDR32F21Q1 для однофазного и трехфазного счетчиков электрической энергии соответственно

Базовое схемотехническое исполнение:

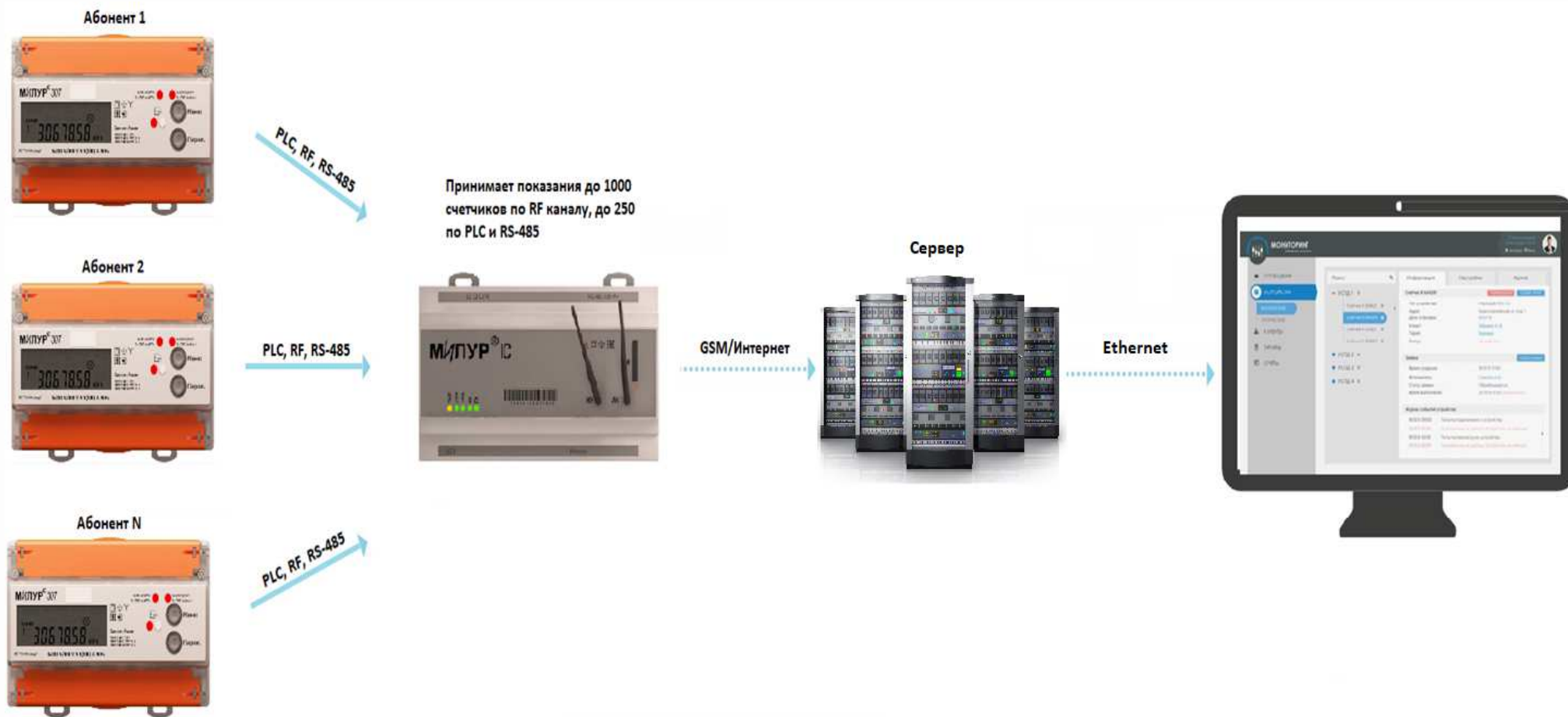
- 32-разрядное RISC-ядро (ARM Cortex-M0);
- энергонезависимая память программ FLASH-типа размером 64 Кбайт;
- ОЗУ размером 16 Кбайт;
- 8 канальное 12-разрядное АЦП с измеряемым диапазоном от 0 до 3,6 В;
- контроллеры интерфейсов UART, SPI, I2C;
- 47 пользовательских линий ввода-вывода;
- два блока 16-разрядных таймеров;
- сторожевой таймер;
- датчик температуры;
- отладочный интерфейс SWD.



Отличие в схемотехническом исполнении:

- **MDR32F23Q1** - три независимых 24-разрядных $\Sigma\Delta$ АЦП с повышенной линейностью;
- **MDR32F21Q1** - семь независимых 24-разрядных $\Sigma\Delta$ АЦП с повышенной линейностью;

Структурная схема организации АИИС КУЭ



Элементы системы: счетчики электроэнергии



ОДНОФАЗНЫЙ MILUR 107

- Установка на DIN рейку.
- Различные интерфейсы связи: RF, PLC/RF, PLC, RS485.
- Встроенный датчик магнитного поля.
- Реле отключения подачи электроэнергии.
- Датчик тока по фазному проводнику и по нулевому проводу.
- Работает как ретранслятор PLC/RF сетей.
- Внешний модуль для передачи информации по протоколу LoRaWAN – до конца февраля 2019



ТРЕХФАЗНЫЙ MILUR 307

- Установка на DIN рейку.
- Различные интерфейсы связи: RF, PLC/RF, PLC, RS485.
- Встроенный датчик магнитного поля.
- Реле отключения подачи электроэнергии.
- Работает как ретранслятор PLC/RF сетей.
- Внешний модуль для передачи информации по протоколу LoRaWAN – до конца февраля 2019
- Модификации с GSM модулем в исполнении СПЛИТ и для крепления на DIN рейку – апрель 2019

«МИЛУР 107»: однофазный интеллектуальный ПУ э/э

- Установка на DIN рейку.
- Различные интерфейсы связи: RF, PLC/RF, PLC, RS 485.
- Встроенный датчик магнитного поля.
- Реле отключения подачи электроэнергии.
- Датчик тока по фазному проводнику и по нулевому проводу.
- Работает как ретранслятор PLC/RF сетей.
- Измерение небаланса токов в фазном и нулевом проводах.
- Измерение значений индивидуальных параметров качества электроснабжения.
- Все измеряемые величины имеют метку времени.
- Визуализированная индикация воздействия постоянного или переменного магнитного поля.
- Возможность передачи зарегистрированных событий в систему по инициативе прибора учета в момент их возникновения и выбор их состава.
- Фиксация в журнале событий превышения заданных в приборе учета электрической энергии пределов параметров сети.

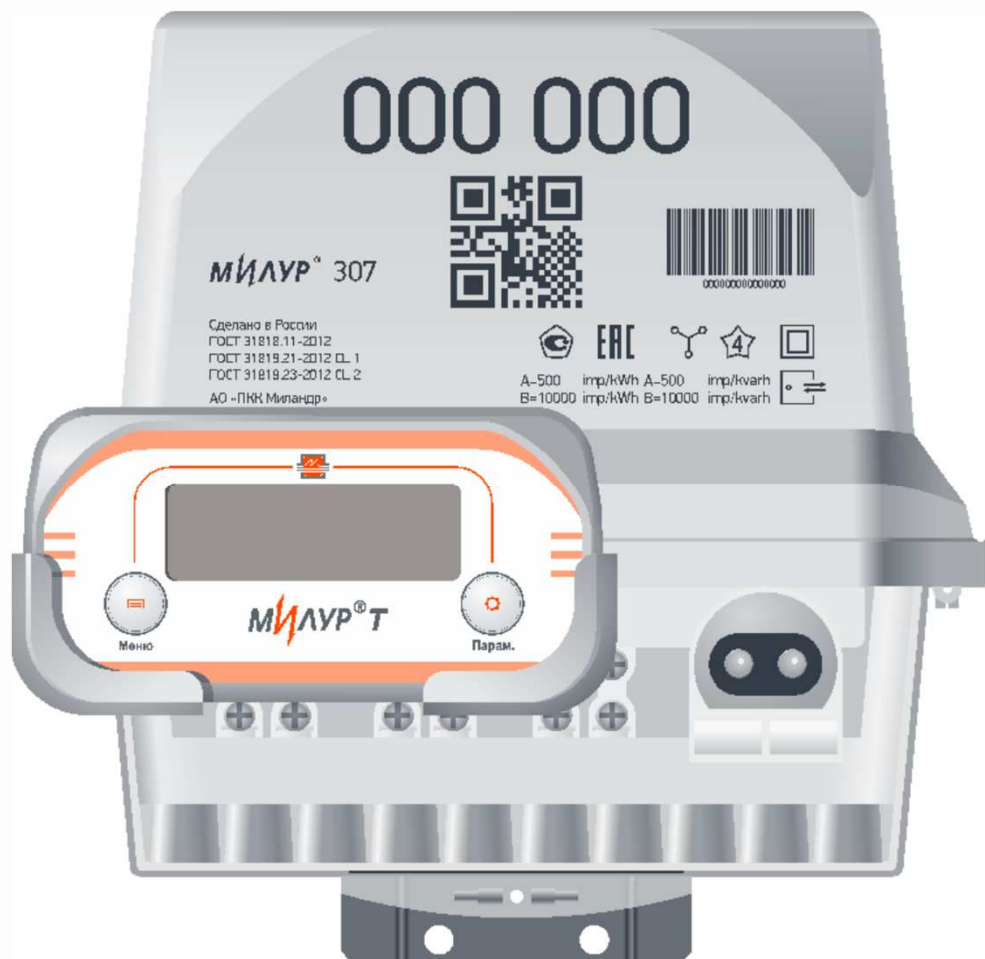


«МИЛУР 307»: трехфазный интеллектуальный ПУ э/э

- Установка на DIN рейку.
- Различные интерфейсы связи: RF, PLC/RF, PLC, RS485.
- Встроенный датчик магнитного поля.
- Реле отключения (ограничения) подачи электроэнергии.
- Работает как ретранслятор PLC/RF сетей.
- Индикация нарушения фазировки .
- Измерение значений индивидуальных параметров качества электроснабжения.
- Все измеряемые величины имеют метку времени.
- Визуализированная индикация воздействия постоянного или переменного магнитного поля.
- Возможность передачи зарегистрированных событий в систему по инициативе прибора учета в момент их возникновения и выбор их состава.
- Фиксация в журнале событий превышения заданных в приборе учета электрической энергии пределов параметров сети.



Элементы системы: однофазные и трёхфазные счетчики электроэнергии в корпусе SPLIT



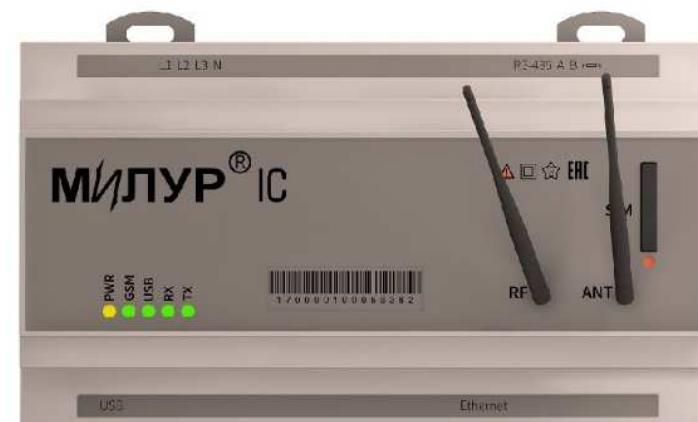
Корпус SPLIT

- Крепление на опору лентой бандажной, а так же при помощи винтов на стену
- Аппаратное отключение нагрузки
- Интерфейсы: оптопорт, импульсный выход, PLC, RF, GSM



Элементы системы: УСПД

- Милур IC UREG-Z/P представляет собой микропроцессорный контроллер, используемый для сбора информации от группы приборов учета электроэнергии по стандартным интерфейсам USB, RS485, Ethernet, GSM или CSD, RF и PLC, накопления и передачи данных на верхние уровни (сервера АСКУЭ), а также передачи запросов к приборам учета от ПО верхнего уровня.
- Милур IC осуществляет:
 - сбор данных об электропотреблении от первичных измерителей – микропроцессорных счётчиков электрической энергии с цифровыми интерфейсами;
 - формирование групповых измерений, высокоточный коммерческий учет потребления электрической энергии и мощности за фиксированные интервалы времени в условиях многотарифности;
 - передачу данных учёта по цифровым интерфейсам.

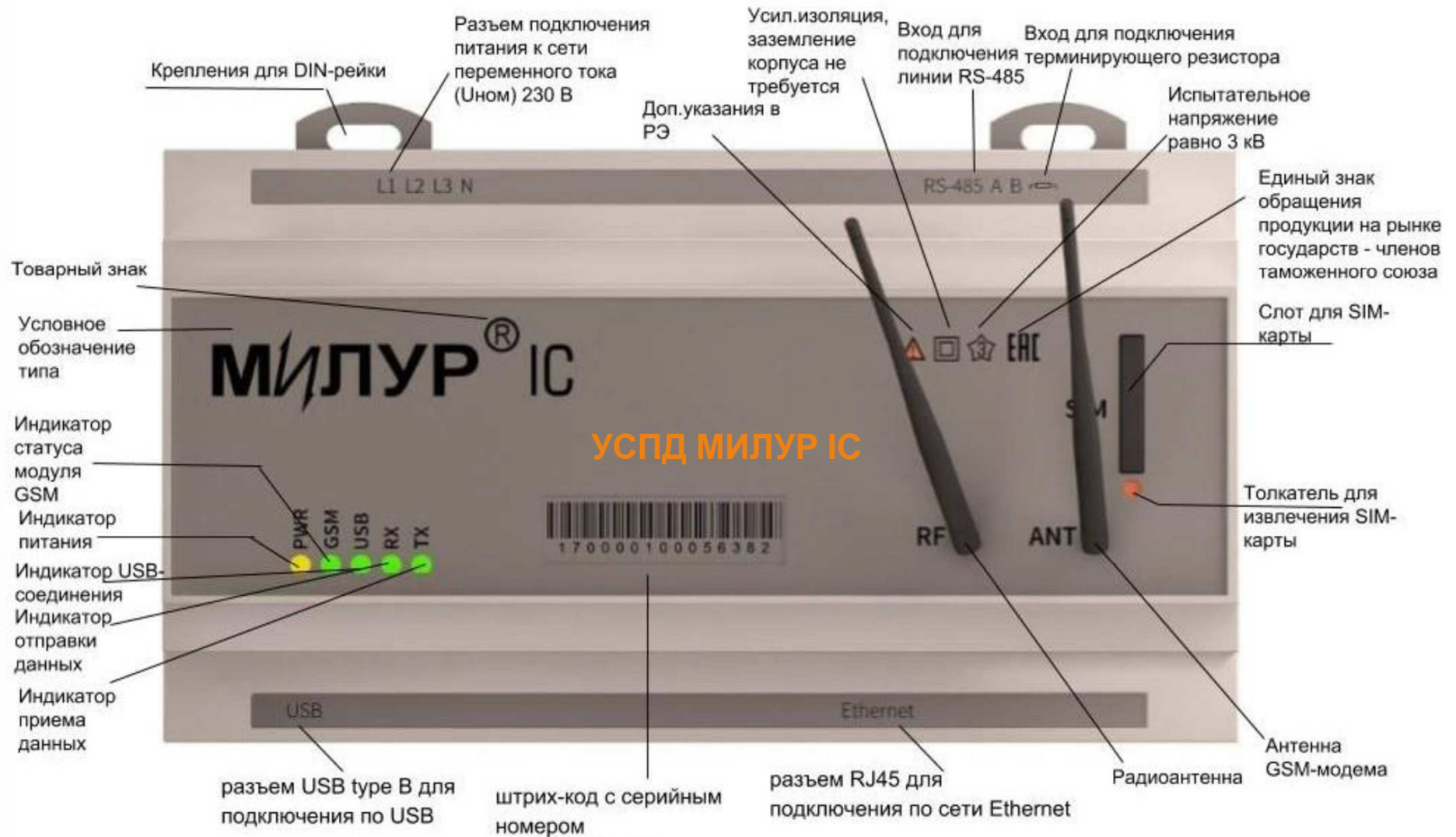


Технические характеристики:

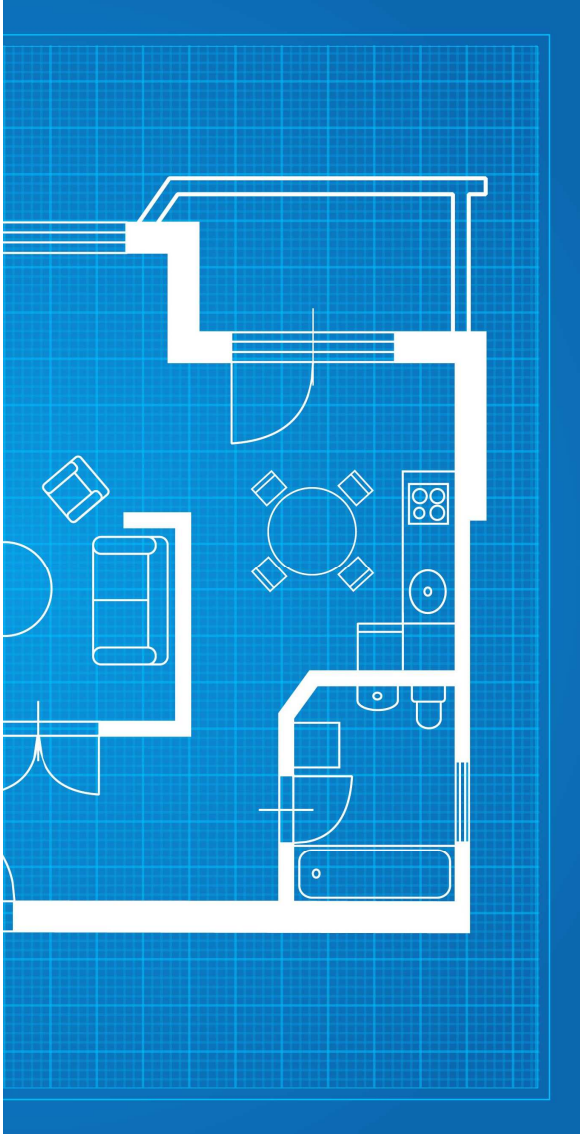
Потребляемая мощность по цепи напряжения, В*А (Вт), не более:	~230 В, 50 Гц
Потребляемая мощность по цепи тока, В*А (Вт), не более:	10
Номер конструктивного исполнения:	ТСКЯ.468369.500-01.0
Температура:	от - 40 до 70 °С
Место установки:	внутри помещений
Класс защиты от влаги и пыли:	IP20
Тип крепления:	На DIN-рейку

Элементы системы: УСПД

Расположение элементов на корпусе устройства



Преимущества



Полная автоматизация сбора данных и управления энергопотреблением



Контроль полноты и достоверности собранных данных



Выявление участков потерь энергоресурсов



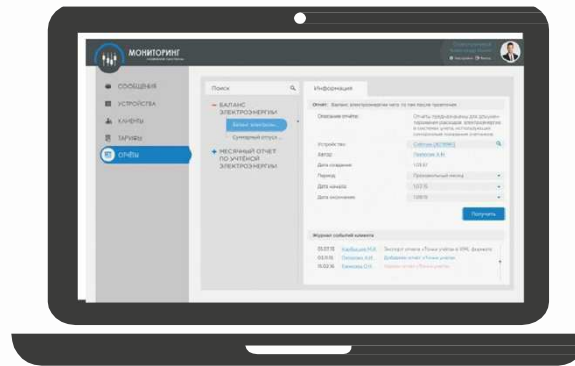
Сведение балансов по каждому виду потребленных энергетических ресурсов

Интерфейсы

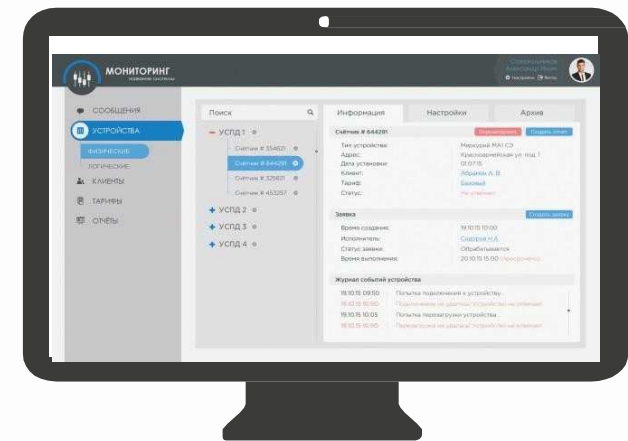
Мы разработали уникальную ИТ-платформу для управления энергоресурсами. На базе платформы реализованы интерфейсы для различных групп пользователей как по вэб-интерфейсу, так и в мобильном приложении на смартфоне:



Для пользователей
индивидуальных
приборов учета
(сервис для жильца)



Для управляющих
компаний
и госструктур



Для энергетиков

Мобильное приложение



ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБ ИНТЕГРАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

производства АО «ПКК Миландр»
в ПО «Пирамида 2.0» и «Пирамида-Сети»

от 06.12.2018

ОБОРУДОВАНИЕ

Приборы учёта электроэнергии:

- 1) Милур 107 в модификациях 107.22;
- 2) Милур 307 в модификациях 307.11, 307.12, 307.21, 307.22, 307.32, 307.42.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

АО ПКК Миландр»

ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ В

ПО «Пирамида 2.0» и «Пирамида-Сети»

В СЛЕДУЮЩЕМ ОБЪЕМЕ

Канал связи до приборов учёта организуется:

- 1) Через последовательный порт RS485.
- 2) Через встроенный GSM/GPRS модем:
 - a. Режим CSD;
 - b. Режим клиентского TCP-подключения на статический IP-адрес встроенного GSM/GPRS модема через GPRS;
 - c. Режим ожидания подключения на серверный TCP-порт через GPRS по встроенного GSM/GPRS модема с инициализацией подключившегося прибора без использования промежуточного ПО для осуществления подключения;
- 3) Через внешний GSM/GPRS модем, подключенный к любому из интегрируемых приборов учёта по интерфейсу RS485, на общих основаниях. Необходимость использования промежуточного ПО в этом случае определяется типом используемого внешнего GSM/GPRS модема.

Объём интеграции:

- 1) Чтение показаний накопленной энергии прибора учёта суммарных и по тарифам;
- 2) Чтение архива показаний прибора учёта на начало суток суммарных и по тарифам;
- 3) Чтение показаний прибора учёта на начало месяца суммарных и по тарифам;
- 4) Чтение архива профиля мощности (энергии) за 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60 минут (в соответствии с настройкой периода интегрирования в приборе учёта);
- 5) Чтение мгновенных параметров сети: Напряжение по фазам; Ток по фазам; Активная мощность по фазам и по сумме фаз; Реактивная мощность по фазам и по сумме фаз; Полная мощность по фазам и по сумме фаз; Коэффициент мощности; Частота сети;
- 6) Чтение журналов событий;
- 7) Управление состоянием встроенного реле (управление нагрузкой, лимит максимальной мощности);
- 8) Управление установленными лимитами мощности;
- 9) Управление тарифными расписаниями;
- 10) Синхронизация времени прибора учёта.

Генеральный директор


Е.Н. Канулин
М.П.

Технический директор ООО «АСТЭК»



К.А. Катков

Общество с ограниченной ответственностью «ОПК»
195009, Санкт-Петербург, ул. Михайлова, д.17, лит. Е, оф. 203

Система добровольной сертификации «Специальный Регистр»



Зарегистрирована Федеральным агентством
по техническому регулированию и метрологии.
Свидетельство № РОСС RU.31326.04НПС1
от «20» марта 2015 г.

Орган по сертификации систем менеджмента качества
ООО «Невский институт инновационных технологий»
195009, Санкт-Петербург, ул. Михайлова, д. 17, лит. Е, оф. 201.
Свидетельство о регистрации № СРОССМК.001-2015 действительно до 20 марта 2020 г.

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ № СДС СР СК.302 - 2019

выдан Обществу с ограниченной ответственностью
«Милур Интеллектуальные Системы»
(ООО «Милур ИС»)

адрес: 124498, г. Москва, г. Зеленоград, Георгиевский пр., дом 5, этаж 5,
помещение I, комната 57,

и удостоверяет, что его система менеджмента качества,
распространяющаяся на проектирование, производство, сервисное
обслуживание электронного и электротехнического оборудования,
программного обеспечения, интеллектуальных систем измерения
и учета энергоресурсов по кодам ОКВЭД 46.69.55, 26.11, 26.51, 62.09,
72.19, 73.20.12 соответствует требованиям
ГОСТ Р ИСО 9001-2015

Сертификат выдан на основании решения органа по сертификации от 19.04.2019.
Зарегистрирован в Реестре СДС «Специальный регистр»
19 апреля 2019 г. и действителен до 19 апреля 2022 г.

Заместитель руководителя
органа по сертификации
систем менеджмента качества



И.В.Машнова

С № 385



Система энергоучета

На базе автоматизированной системы энергоучета разработки и производства ООО «МИЛУР ИС»

ОБЕСПЕЧИВАЕТ:



Комплексный энергоучет на базе:




Отечественных разработанных и серийно выпускаемых аппаратных средств:

- многотарифных, однофазных и трехфазных, микропроцессорных, **приборов учета и контроля качества электрической энергии;**
- линейки **интерфейсных модулей** (RF, PLC, PLC/RF, GPRS модемы, RS 485 модуль);
- устройств сбора и передачи данных** в глобальную сеть;
- отечественного ПО**, включающего аппаратно-программный, пользовательский и системный уровни;
- аппаратно-программных средств защиты информационного обмена**, создаваемых на основе защищенных российских микроконтроллеров, реализующих на аппаратном уровне ГОСТ-е алгоритмов.

В большинстве регионов Российской Федерации развернуты системы АСКУЭ на базе оборудования «Милур». О высоком качестве продукции свидетельствуют положительные отзывы пользователей и специалистов.

Опыт внедрения

Автоматизированные системы измерений и сбора данных потребляемых энергоресурсов внедрены и активно разворачиваются в различных регионах Российской Федерации



Ярославская область	Архангельская область	Новосибирская область	Кемеровская область
Московская область	Иркутская область	Республика Казахстан	Липецкая область
Республика Татарстан	Томская область	Пензенская область	Астраханская область
Нижегородская область	Москва	ЯНАО	Алтайский край
Владимирская область	Ленинградская область	ХМАО	Республика Саха



Общество с ограниченной ответственностью «Милур Интеллектуальные Системы»

Адрес почтовый и юридический:

124498, город Москва, город Зеленоград, проспект
Георгиевский дом 5, этаж 5, помещение I, комната 57.

Генеральный директор
Костюк Василий Васильевич

Тел.: (495) 981-54-33

Факс: (495) 981-54-36

www.milur.ru