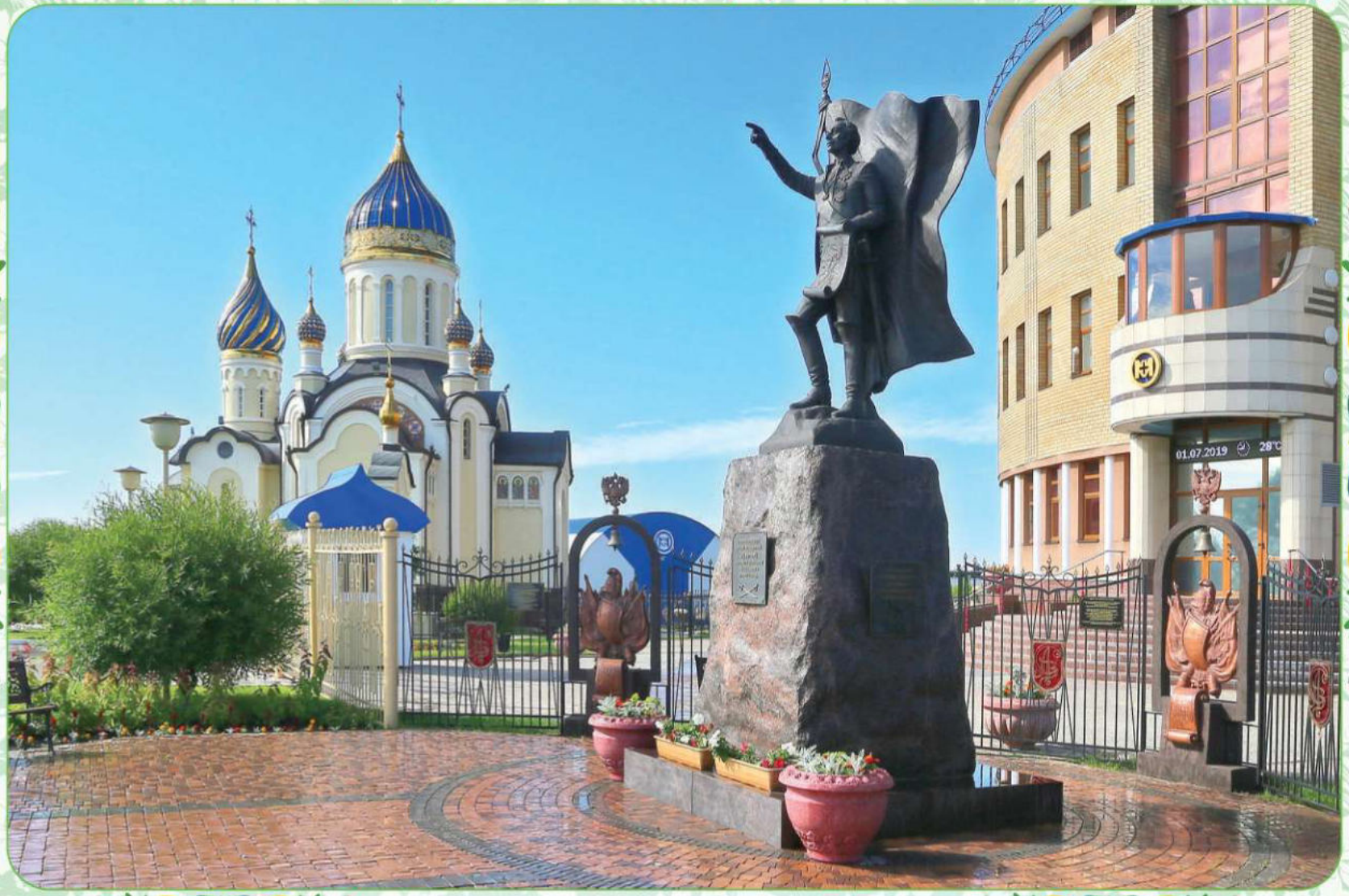


НПО «МИР», г. Омск

Цифровые технологии учета и управления электрическими сетями





Господа, позвольте выразить Вам глубокое почтение и представить современное российское предприятие – НПО «МИР».

Цель – познакомить Вас с одним из важных видов продукции, выпускаемым НПО «МИР», – цифровыми системами учета электрической энергии и управления электрическими сетями.

Мы верим, что успех русского предприятия основан на использовании передовых технологий производства и управления, а также высокой производственной культуры.

Итак, с Вашего разрешения любезно просим познакомиться с нашим предприятием и выпускаемым оборудованием для электрических сетей России.

Несколько слов о НПО «МИР»



Город Омск

НПО «МИР» является одним из ведущих поставщиков промышленных решений для интеллектуальных сетей в России.

Управление и Приборостроительный завод предприятия расположены в сибирском городе Омске.

Омск – один из крупнейших центров приборостроения в России, самый крупный за Уралом.

Структура НПО «МИР»

Научно-производственный центр



Более 500 сотрудников

Приборостроительный завод НПО «МИР»



15 представительств в России
и Республике Казахстан

Наши крупнейшие заказчики

Электроэнергетика

- АО «Россети Тюмень»
- АО «ЮТЭК-Региональные сети»
- ПАО «МРСК Сибири»
- ПАО «Кубаньэнерго»
- АО «Янтарьэнерго»
- ТОО «Bassel Group LLS»
- ОГУЭП «ОБЛКОММУНЭНЕРГО»
- ТОО «Межрегионэнерготранзит»
- Филиал АО «СУЭНКО» Курганские городские электрические сети
- ПАО «Московская объединенная электросетевая компания»
- МП «Ханты-Мансийские городские электрические сети»
- АО «Независимая энергосбытовая компания Краснодарского края»
- ТОО «Жамбылские электрические сети»
- АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания»
- АО «Мангистауская распределительная электросетевая компания»

Нефтедобыча и нефтепереработка

- ОАО «Тюменнефтегаз»
- АО «Газпром энергосбыт Тюмень»
- АО «Роснефть-Няганьнефтегаз»
- ПАО «Газпром» - Амурский газоперерабатывающий завод
- ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» ТПП «Ямалнефтегаз»
- ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»
- ПАО «НК «Роснефть» - ООО «РН-ВАНКОР»
- ООО СК «РусВьетПетро»
- АО «КазТрансОйл»

Горнорудная промышленность

- АО «СУЭК-Кузбасс»
- АО «Майкаинзолото»
- ТОО «Nova цинк»

Системные интеграторы

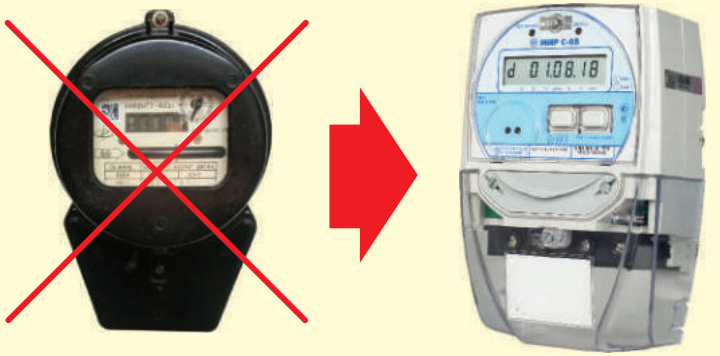
- ООО «Энсис Технологии»
- АО «НПП «Исток» им. Шокина»

Преимущества НПО «МИР»

- Опыт работы с 1991 года.
- Один из основных производителей интеллектуальных счетчиков энергии на российском рынке.
- Две продуктовые линейки – промышленный и массовый рынок.
- Решения «под ключ».
- НПО «МИР» имеет сертификаты ISO9001, ISO14001, OHSAS18001.
- Производственная мощность – 200 тыс. интеллектуальных устройств в год.
- Качество продукции. Доля возврата изделий от потребителя 0,015%.
- Высокая производственная культура.

Цифровизация учета электроэнергии в Российской Федерации

- Федеральный закон № 522-ФЗ о развитии систем учета электроэнергии принят 27 декабря 2018 года.
- 60 миллионов счетчиков электроэнергии в РФ будут заменены «умными» счетчиками в ближайшие 10-15 лет.
- Объем рынка – 60 млрд рублей в год.
- Программа стартует в июле 2020 года.



Программа по внедрению «умных» приборов учета ПАО «Россети»

Динамика роста количества приборов учета в интеллектуальных системах учета



Группа компаний ПАО «Россети» приступила к подготовке к 10-кратному росту количества устанавливаемых приборов учета

Большой скачок с 0.3 до 2 миллионов «умных» счетчиков в год с июля 2020 года.

Цифровой район электрических сетей на базе технологии MESH-сетей с резервированием

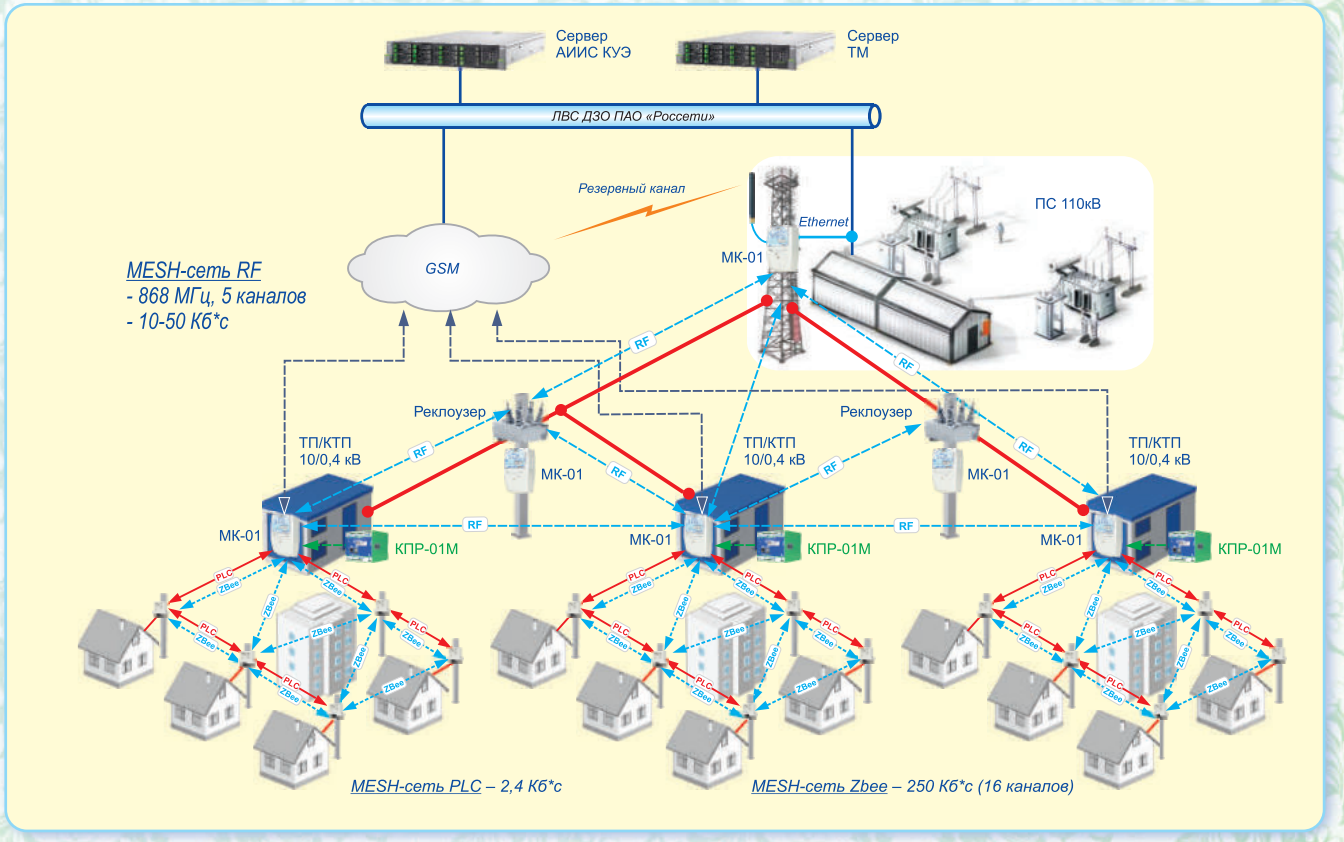
– Создание каналов передачи информации в высоковольтных ВЛ/КЛ 10 кВ для сбора информации с уровня ТП/КТП-10/0,4 кВ на ПС 110/35 кВ на принципах самовосстанавливающихся и самообразующихся сетей (PLC-10 кВ MESH);
– резервирование каналов связи между ТП/КТП 10/0,4 кВ и ПС 110/35 кВ за счет создания беспроводной сенсорной MESH-сети в нелицензируемом RF-диапазоне 868 МГц (RF-MESH);
– интеграция в каналообразующее оборудование задач контроллера ТМ и УСПД – единая система;
– интеграция в единую систему приборов учета абонентов 0,4 кВ с использованием резервируемых каналов связи PLC (MESH) и ZBee (MESH 2,4ГГЦ).

Мы работаем на всех уровнях интеллектуальных сетей

SCADA

Решения для распределительных сетей, цифровой РЭС

Системы интеллектуального учета



Выпускаемая НПО «МИР»
линейка приборов учета для розничного рынка

Приборы учета внутренней установки





Балансные приборы учета



Приборы учета наружной установки







Уникальный концентратор данных МИР МК-01 – ключевое устройство для цифровых подстанций

Каналы передачи информации



Каналы сбора информации

1. Внесен в госреестр средств измерения (№ 64233).

ПАТЕНТ
на полезную модель
№ 191691



2. Максимальное количество исполнений:
– RS485 – 2 шт. для реклоузера;
– PLC – 2 шт.;
– RF;
– Zbee;
– напряжение питания 220 или 12-24 В.

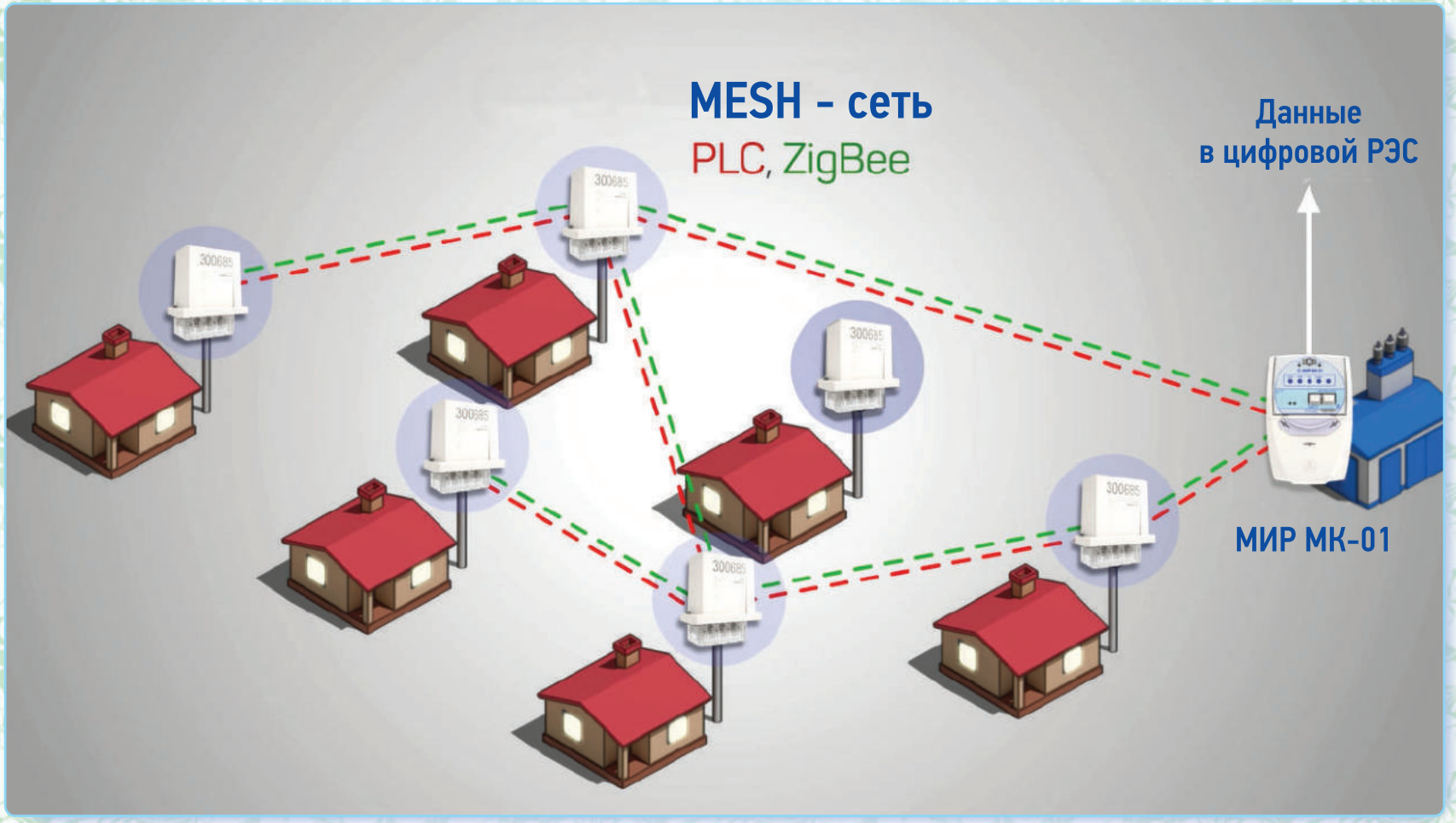
3. Два серверных сокета в канале GPRS (параллельная работа 2 каналов на сервер ТМ и на сервер АИИС КУЭ) и 3 клиентских.

4. Автоматическая организация MESH-сетей в каналах Zbee, PLC, RF и выполнение функций УСПД – автоматический сбор информации со счетчиков и корректировка времени счетчиков.

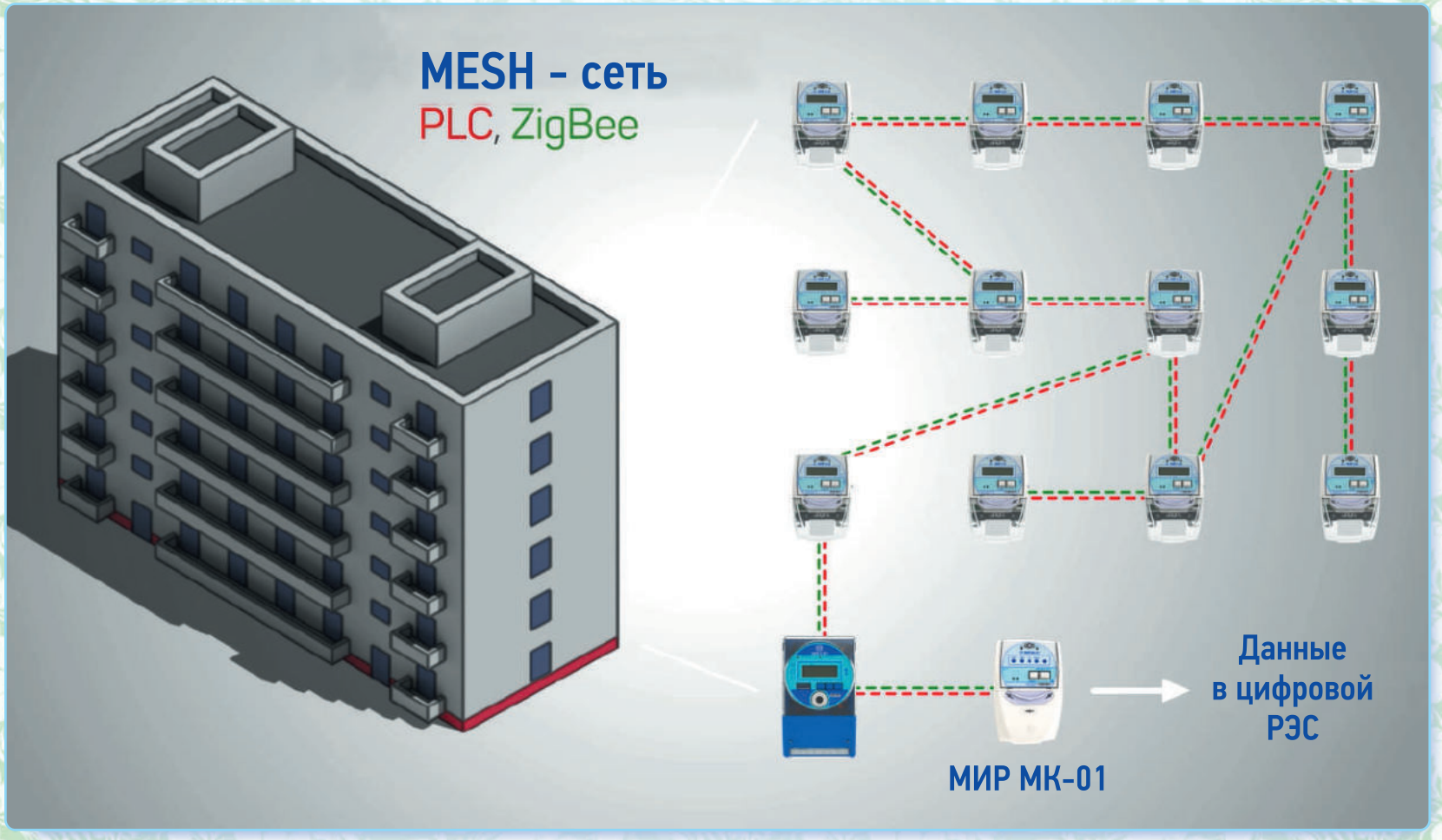
5. Выполнение требований ПАО «Россети» к глубине хранения данных в МК-01 как к УСПД при опросе 1000 счетчиков:
– 90 суток, часовые показания;
– 35 суток, суточные показания;
– 3 года, месячные показания;
– 5000 записей журналов событий счетчика.

6. Поддержка протоколов МЭК-101/104 (интеграция с АСТУ).

Интеллектуальная система учета электроэнергии для частного сектора



Интеллектуальная система учета для многоквартирных домов



Возможности предотвращения хищений в системах учета НПО «МИР»

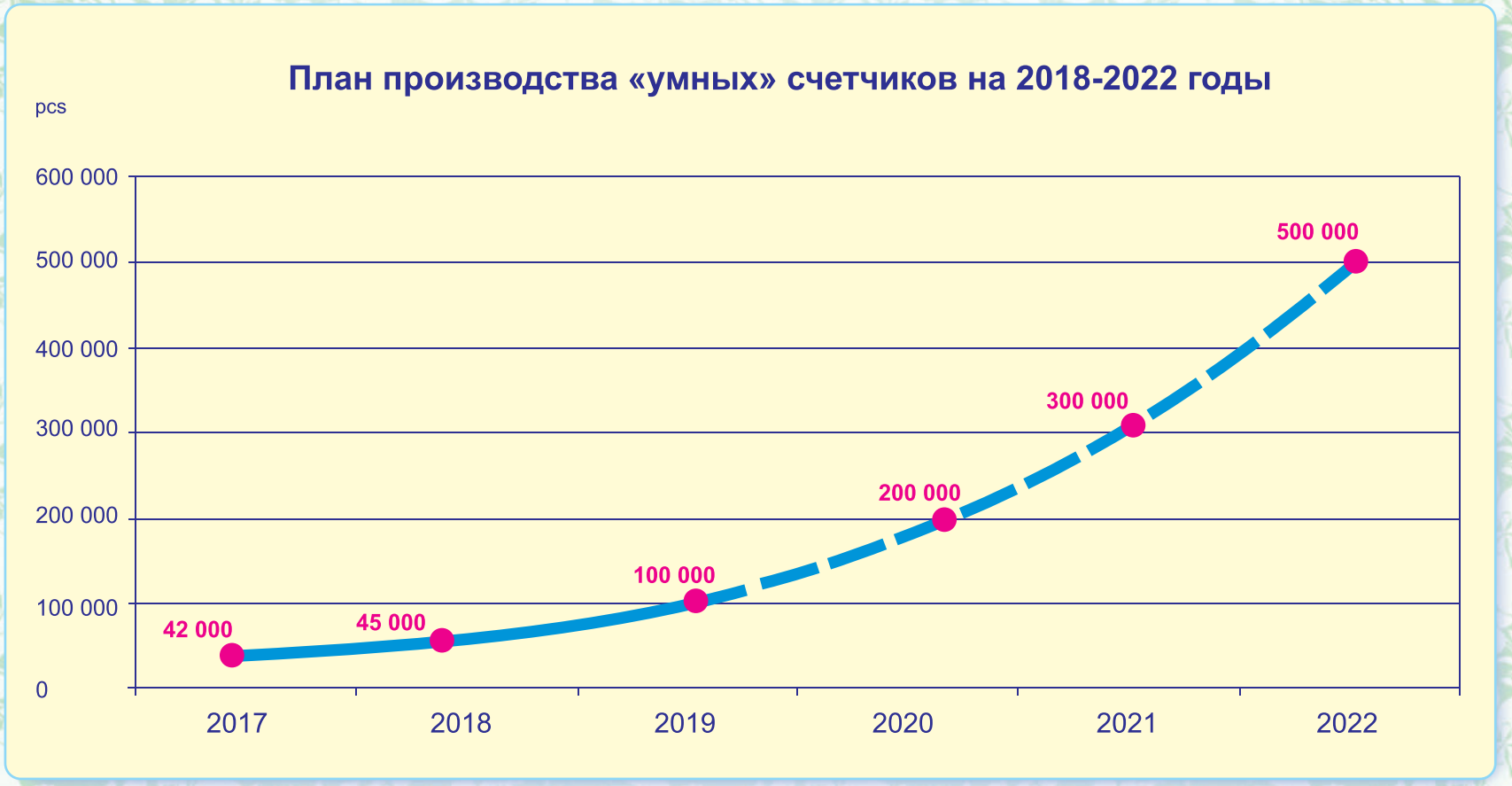
На уровне приборов учета:

- датчик вскрытия крышки корпуса и клеммы;
- трехосевой датчик магнитного поля и индикатор воздействия магнитного поля;
- прозрачная клеммная крышка;
- дополнительный канал измерения в нейтрали;
- неразборный корпус;
- самодиагностика;
- информационная безопасность: разграничение прав доступа и шифрование.

На системном уровне:

- расчет баланса нагрузки;
- локальное или удаленное ограничение мощности для нарушителей.

Планы НПО «МИР» по производству приборов учета электрической энергии



Выпускаемая НПО «МИР» линейка приборов для автоматизации электрических сетей и подстанций



МИР МВ-01



МИР КПР-01М-Б



Контроллер МИР КТ- 51М



МИР КПР-01М



МИР КПР-01М-А



Радиочасы
МИР РЧ-02

Темпы вывода на рынок новых приборов

Новое устройство	Разработка	Предлагаемый план
КПР	2010-2014	2015 - новое поколение телемеханики (ТМ). Продажа на существующий рынок ТМ
Счетчик РРЭ	2012-2015	2016 - появляется новый рынок в Россетях
АСУ ТП (ЦРЭС)	2016-2017	2018 - появляется новый рынок в Россетях
Счетчики МКД Комплекс «Луч» (цифровых подстанций)	2017-2020	2020 - появляется новый рынок цифровых подстанций

- НПО «МИР» каждые 2 года запускает в продажу целую линейку приборов и становится лидером на рынках России.
- С 2016 года НПО «МИР» вышло на мировой уровень скорости разработок и вывода в серийное производство своих приборов.

НПО «МИР» входит в число признанных производителей цифрового оборудования для «Российских электрических сетей»:

1) НПО «МИР» – участник рабочей группы по стандартизации АИИС КУЭ ПАО «Россети»;

2) НПО «МИР» – участник рабочей группы по энергосервисным контрактам ПАО «Россети»;

3) НПО «МИР» совместно с ЗАО «КРОК» разработан стандарт СТО ПАО «Россети» по ТМ для ПС 110 кВ и ниже;

4) НПО «МИР» по заданию ПАО «Россети» участвовало в разработке стандарта СПОДЭС (передача данных между ПУ и УСПД, УСПД и ИВК для РРЭ).



Генеральным директором ПАО «Россети» П.А. Ливинским НПО «МИР» вручен диплом за лучшее технологическое решение проекта «Цифровой РЭС для АО «Тюменьэнерго».

На форуме «Электрические сети России-2019», 4.12.2019 г., г. Москва

Высокая производственная культура – это высокое качество продукции





ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДИПЛОМ

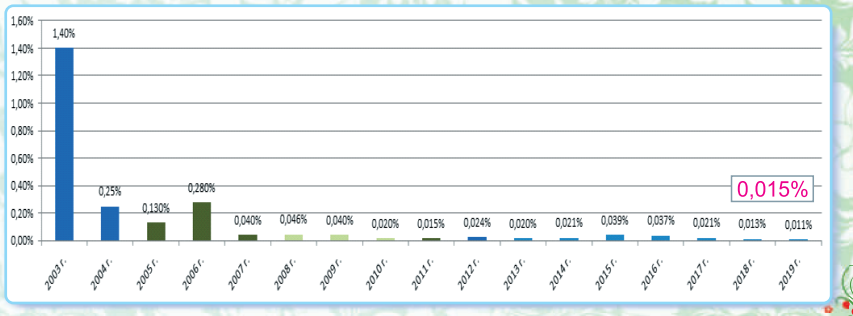


Таблица отказов продукции с 2003 г.
Гарантия 5 лет с 2010 г.





ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДИПЛОМ

Премия Правительства РФ в области качества в 2008-м и 2013 годах

Участие НПО «МИР» в форуме России и Республики Казахстан

«Еще один промышленный проект, который мы можем предложить,– это цифровизация энергетики Казахстана с учетом технологий и оборудования НПО «МИР». Созданные нашими промышленниками ноу-хау позволят повысить уровень автоматизации, а также снизить потери с 20% до 6%».

А.Л. Бурков, Губернатор Омской области.
Из доклада на пленарном заседании форума России и Республики Казахстан с участием президентов двух стран





г. Омск, 2019 год

Лидерство НПО «МИР», признанное на международных выставках



Постоянные инновации. Разработка нового поколения оборудования каждые два года. Уникальность, мировой уровень, низкая стоимость.

Участие НПО «МИР» в Международной выставке

European Utility Week &
POWERGEN Europe 2019





г. Париж (Франция), 2019 год

НПО «МИР» на Международном форуме «Электрические сети», г. Москва, 03-06 декабря 2019 года



Во время форума стенд НПО «МИР» посетили Генеральный директор ПАО «Россети» П.А. Ливинский и его первый заместитель А.В. Майоров.

Стенд, оформленный в русском стиле, и цифровые приборы НПО «МИР» заинтересовали руководство ПАО «Россети». Результатом стало приглашение НПО «МИР» к дальнейшему сотрудничеству.



Выступление Генерального директора НПО «МИР» А.Н. Беляева на деловом завтраке



Руководство НПО «МИР» у выставочного стенда своего предприятия

Позвольте подвести краткие итоги

1. НПО «МИР» уверенно двигается к поставленным Правительством России и руководством ПАО «Россети» многолетним целям по цифровизации электрических сетей.

2. За последние годы разработаны и запущены в серию новые линейки приборов учета, реализованы несколько новых видов связи, разработана и внедрена SCADA «Учет электрической энергии».

3. Наличие высокой производственной культуры в НПО «МИР» позволяет ежегодно увеличивать объем выпускаемых приборов учета электрической энергии в 2 раза.

4. Руководство ПАО «Россети» доверило НПО «МИР» участие в разработке важной технической документации – стандартов для телемеханизации подстанций класса напряжения 110 кВ и ниже, протокола передачи данных СПОДЭС, СПОДУС для систем учета электрической энергии.

И в завершение разрешите выразить слова благодарности
за внимание к НПО «МИР» и пожелать Вам всех благ.

С глубоким почтением,
Генеральный директор НПО «МИР» А.Н. Беляев

НПО «МИР»

644105, Россия, г. Омск, ул. Успешная, 51
+7 (3812) 354 710, +7 (3812) 354 730
www.mir-omsk.ru