



Сетевая
Компания

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

системы сбора данных с интеллектуальных приборов учета

РАЗРАБОТКА

системы сбора первичных данных и управления

2024

Инженер 1 кат. ОНТИТ Гилязов Р.Б.



Импортозамещение

В интеллектуальной системе

390 000

ISKRAEMECO AM550, MT880
Управлялись словенской
HES системой



2022

ПРОМЭНЕРГО i-PROM
Отсутствовала собственная
подсистема управления
счётчиками.

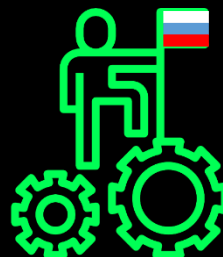


2022

Указ Президента РФ от 30
марта 2022 г. № 166 “О
мерах по обеспечению
технологической
независимости и
безопасности критической
информационной
инфраструктуры Российской
Федерации”

ПСПДиУ

Разработана подсистема
сбора первичных данных и
управления
интеллектуальными
приборами учёта
электроэнергии





Сетевая
Компания

Концепция

Построения системы

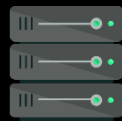
1



ИПУЭ

- Измерение энергии и параметров сети
- Аварийные сообщения
- Автоматическая пуско-наладка

2



ПСПДиУ

- Сбор данных
- Управление счётчиками
- Управление паролями и ключами шифрования

3



Пирамида

- Учёт электроэнергии
- Аналитика данных
- Справочники
- Структура
- Отчёты
- Мнемосхемы
- Диагностика
- Планирование монтажных работ

4



СК-11

- Обработка аварийных сообщений
- Локализация причины аварии
- Анализ параметров



Сетевая
Компания

Поддерживаемые

Интеллектуальные приборы учёта электроэнергии



Трёхфазный косвенного
включения

MT880



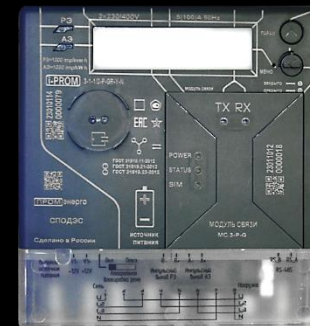
Однофазный и
трёхфазный прямого
включения

AM550



Однофазный и
трёхфазный прямого
включения

i-PROM



Трёхфазный косвенного
включения

i-PROM.3-3T





Сетевая
Компания

Подсистема

Сбора первичных данных и управления



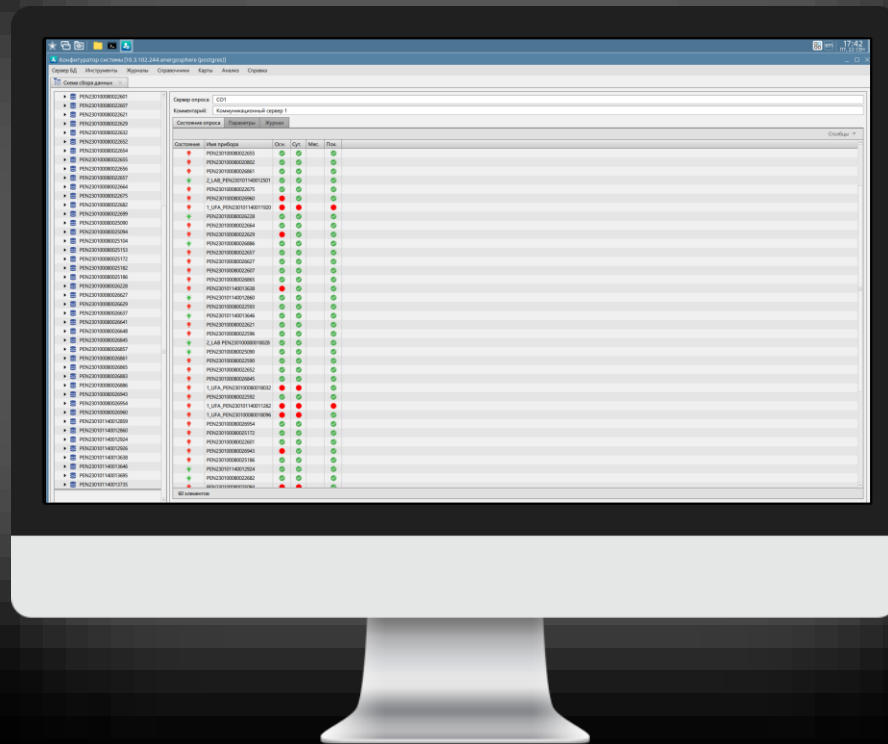
Справочники

- Оборудование
- Профили источников данных



Журналы

- Событий
- Объектов учёта
- Тарифных схем
- Аварийных событий



Анализ



- Сбор
- Отставания сбора
- Последние данные

Инструменты



- Схема сбора данных
- Приоритеты сбора данных
- Параметры линии связи
- Объекты учёта
- Реестр оборудования
- Передача данных



Сетевая
Компания

Система

Верхнего уровня учёта



Справочники

- Абоненты
- Оборудование
- Ресурсы каналообразования
- Профили источников данных



Структура

- Классификаторы групп
- Географическая структура
- Топология сети



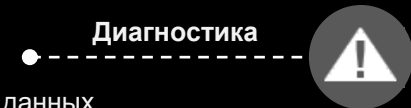
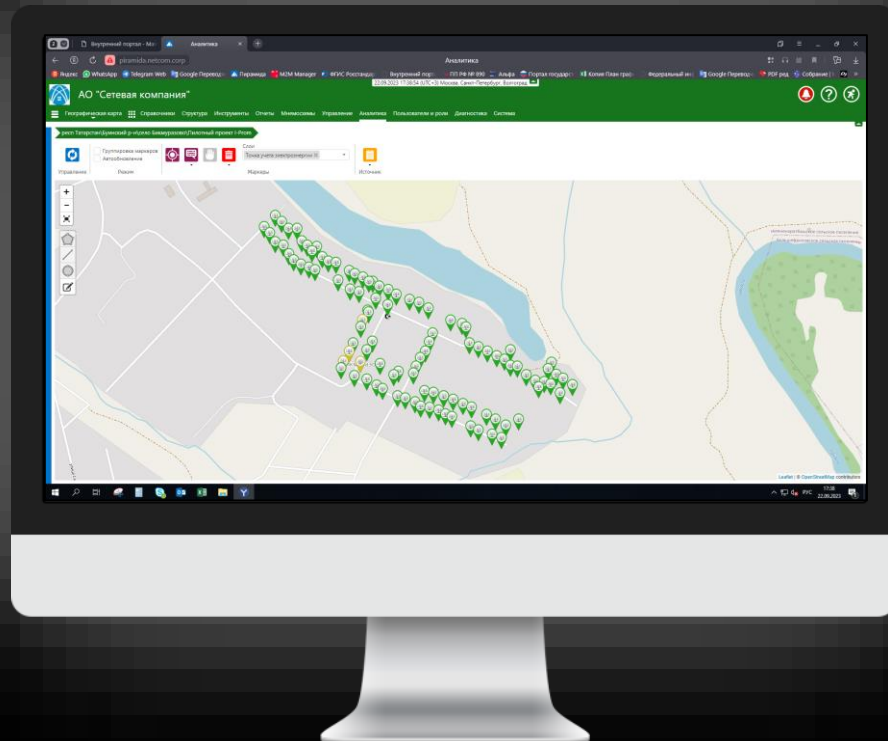
Инструменты

- Сбор данных
- Маршрутизация
- Тарифные расписания
- Информобмен
- Заявки
- Тревоги
- Наряды



Отчёты

- Редактор отчётов
- Стандартные отчёты
- Интеграционные отчёты
- Пользовательские отчёты
- Служебные отчёты



Диагностика

- Сбор данных
- Маршруты
- Информобмен
- Состояние выполняемых заданий



Аналитика

- Анализ данных
- Геоподложка
- Качество энергии
- Расчёты
- Баланс энергии
- Достоверизация
- Прогнозирование



Управление

- Данные
- Параметры сети
- События
- Синхронизация времени
- Нагрузка
- Тарифы



Мнемосхемы

- Редактор мнемосхем
- Работа с мнемосхемами



Сетевая
Компания

Система Диспетчерского управления

S

SCADA

Диспетчерское управление и сбор данных

E

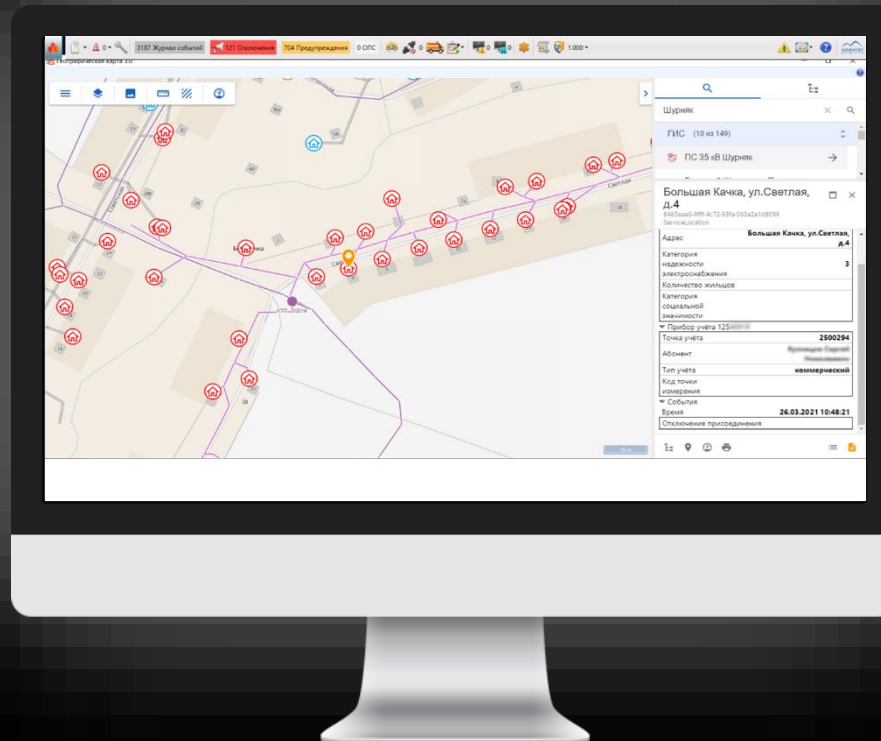
EMS/DMS

Управление режимами

O

OMS

Управление отключениями и восстановлением электроснабжения



eLog

Средства автоматизации ведения документации для оперативно-диспетчерского и оперативно-технологического управления

GMS

Управление производством электроэнергии

CSA

Система интеллектуальной регистрации и управления ситуациями (СИРИУС)



Система

Автоматической пусконаладочной работы

Представленная система позволяет устанавливать более 100 000 ИПУЭ в год благодаря высокой цифровизации и автоматизации процессов без увеличения штата персонала.

Импорт

отгрузочного файла
в ПСПДиУ и Пирамида



Создание

задания на монтаж ИПУЭ



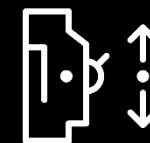
СМР

фотография ИПУЭ из
мобильного приложения



ПНР

Подать питание на ИПУЭ





Система АВТО ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Особенности

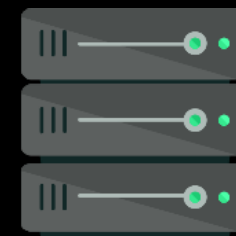
- Полноценный GPRS канал до прибора учета
- Возможность одновременного опроса множества узлов учета
- Прост в реализации
- Постоянное GPRS соединение с сервером
- повышенные затраты на связь
- Необходимость подключения достаточно дорогой услуги – фиксированный IP адрес
- Низкие затраты на трафик

	Клиент	Сервер фикс. IP	Сервер дин. IP
Полноценный GPRS канал до прибора учета	+	+	+
Возможность одновременного опроса множества узлов учета	+	+	+
Прост в реализации	+	-	-
Постоянное GPRS соединение с сервером	-		
повышенные затраты на связь	-		
Необходимость подключения достаточно дорогой услуги – фиксированный IP адрес		-	
Низкие затраты на трафик			+

Режим сервера с динамическим IP адресом



Инициативное сообщение s/n & ip адрес



ПСПДиУ



Сетевая
Компания

Архитектура Интеллектуальной системы учёта

МЭК 61968-2013 ПОДИС RMQ

Пирамида



АРМ

пользователей



ЛК

потребителей



Пре-биллинг система

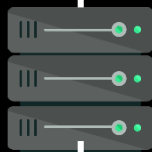


Модуль Тех.прис.



Информобмен с внешними системами

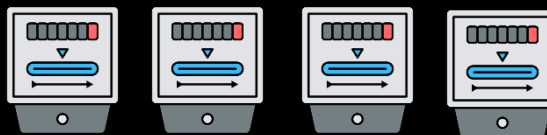
ПСПДиУ



← БД
← ПС
← МОД
← СО1,2,3

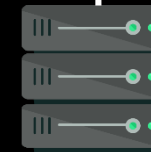


GPRS UMTS LTE



ИПУЭ

СК-11



ОДС



Сетевая
Компания

Эффекты Интеллектуальной системы учёта электроэнергии

1 мин.

Авто
подключение

410 000

Массовое
управление

Сбор

95%

Инициативные
сообщения

Авто подключение

Успешное проведение автоматической пуско-наладки путём подачи питания.

Массовое управление

Конфигурирование, обновление программного обеспечения парка приборов компании

Сбор

Уровень сбора 95%, благодаря масштабированию системы опроса

Инициативные сообщения

Диспетчеризация и контроль достоверности собираемых данных

Потери
за 2023 год **6,4 %**



Сетевая
Компания

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

системы сбора данных с интеллектуальных приборов учета

РАЗРАБОТКА

системы сбора первичных данных и управления

2024