



СК.ПУЭР

Платформа учета энергетических ресурсов



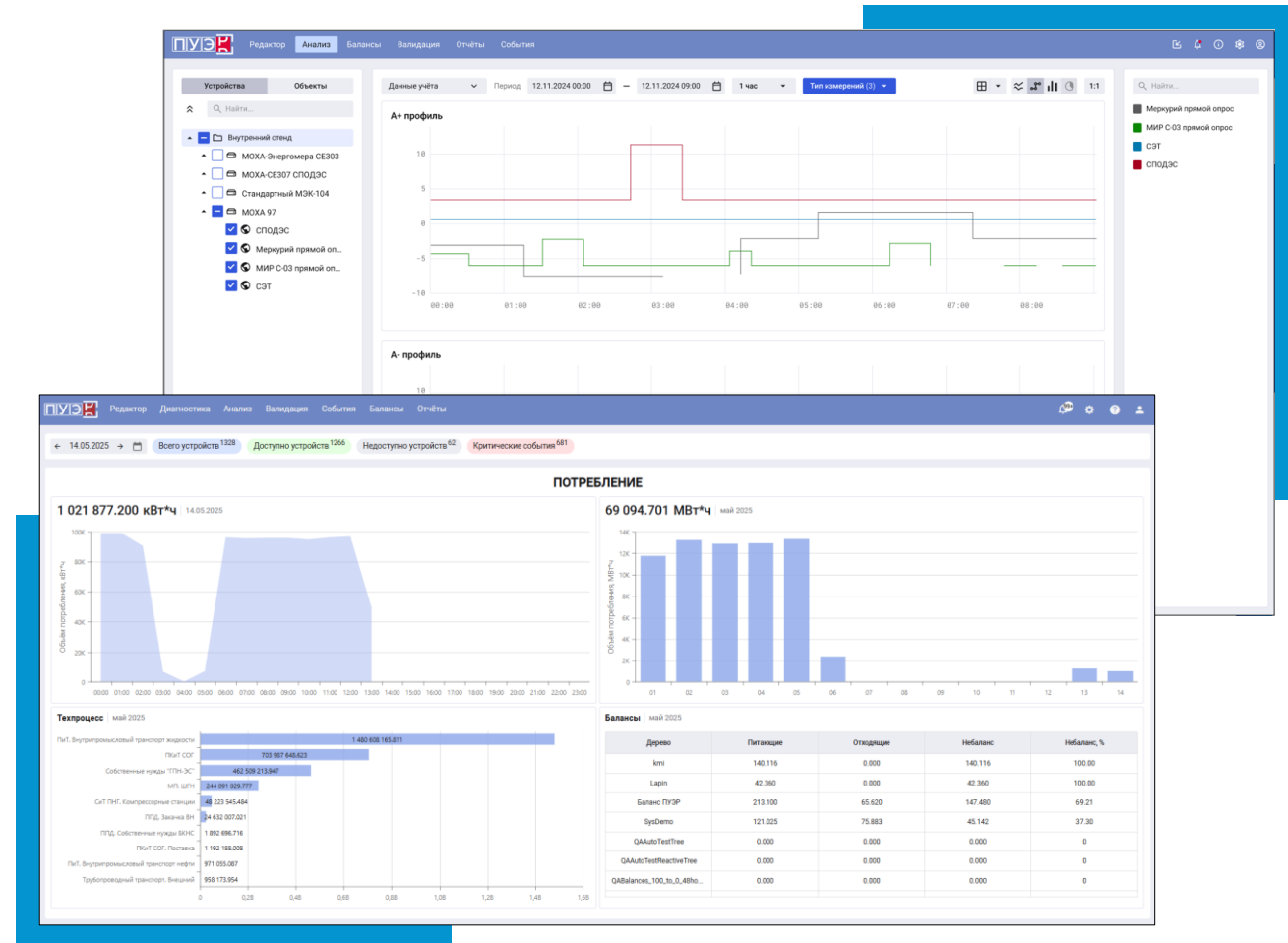
Технический учет



Ключевые особенности и преимущества

Автоматизация технического учета ресурсов на объектах энергетики и промышленных предприятиях

- Поддержка учета различных видов ресурсов (электроэнергия, газ, вода, пар и т.д.)
- Сокращение затрат на сбор и обработку данных с приборов учета
- Контроль и диагностика состояния системы, включая работу при нештатных ситуациях
- Фиксация потребления электроэнергии с распределением по технологическим процессам
- Анализ нерационального использования и потерь электроэнергии
- Планирование потребления электроэнергии



Работа с приборами учета

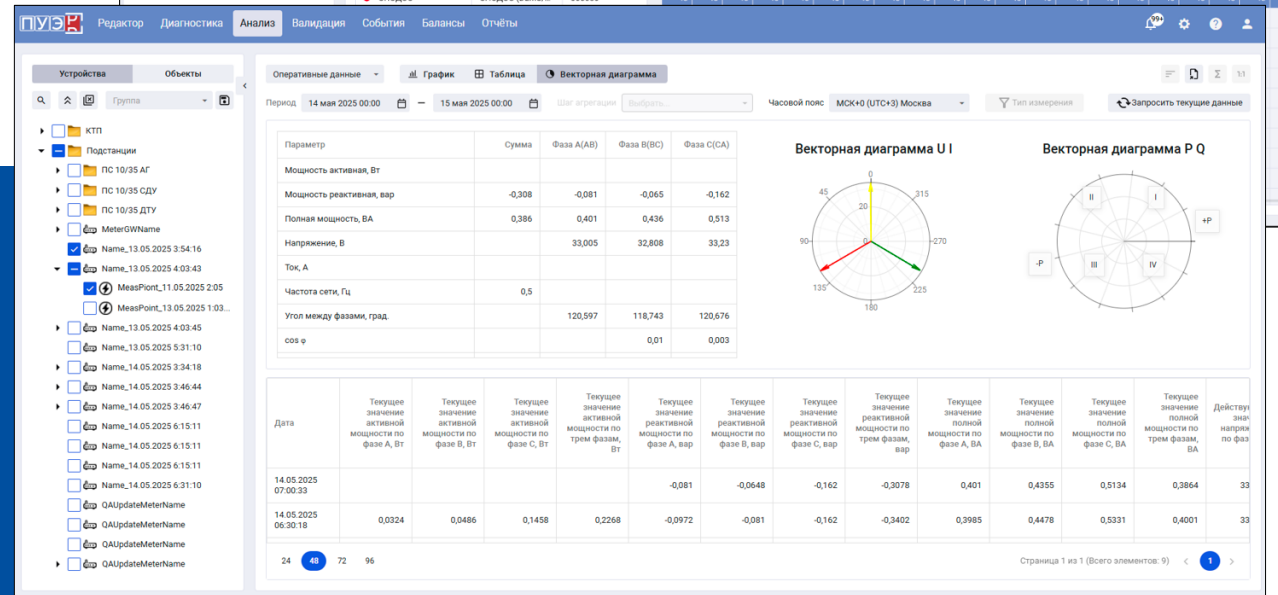
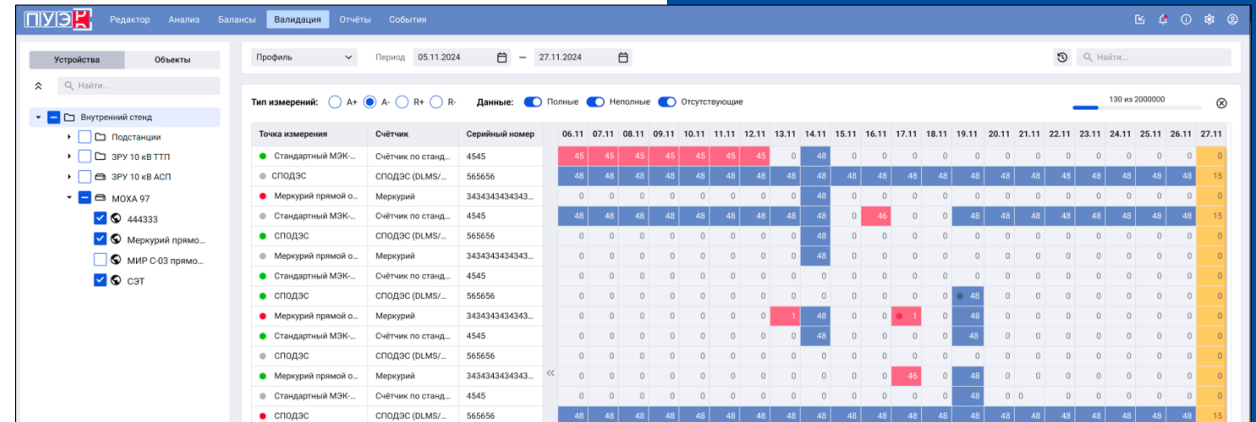
- Синхронизация данных приборов учета между ПУЭР и СК-11 без дублирования и случайных ошибок
- Настройка периодов опроса приборов учета и повторный запрос данных
- Оперативный ввод приборов учета и точек измерения по шаблонам
- Автоматизированный расчет недостающих данных по приборам учета
- Корректировка данных приборов учета и ручной ввод с регистрацией внесенной информации

The screenshot displays the PUE software interface, which is used for managing utility meters. The interface is divided into several sections:

- Top Panel:** Includes navigation tabs (Редактор, Анализ, Балансы, Валидация, Отчеты, События) and a main menu (Устройства, Объекты, Профиль). The current view is 'Валидация' for the period 05.11.2024 to 27.11.2024.
- Left Panel:** A tree view showing the hierarchy of devices and objects. The selected device is '444333' under 'МОХА 97'.
- Main Content Area:**
 - Manual Input:** A section titled 'Ручной ввод в СЭТ-4ТМ за 16.01.2025' with a table of data points.
 - Profile:** A table with columns 'Дата и время', 'Старое значение', and 'Новое значение'.
 - Graphs:** Two line graphs showing data trends over time. The top graph shows a steady increase, while the bottom graph shows fluctuations.
- Bottom Panel:** A detailed configuration screen for device '444333'. It includes:
 - Device Info:** КТ (134), КН (15), and other identifiers.
 - Protocol:** СЭТ-4ТМ.
 - Expert Settings:** A table for connection parameters.
 - Query Settings:** A table for query parameters.

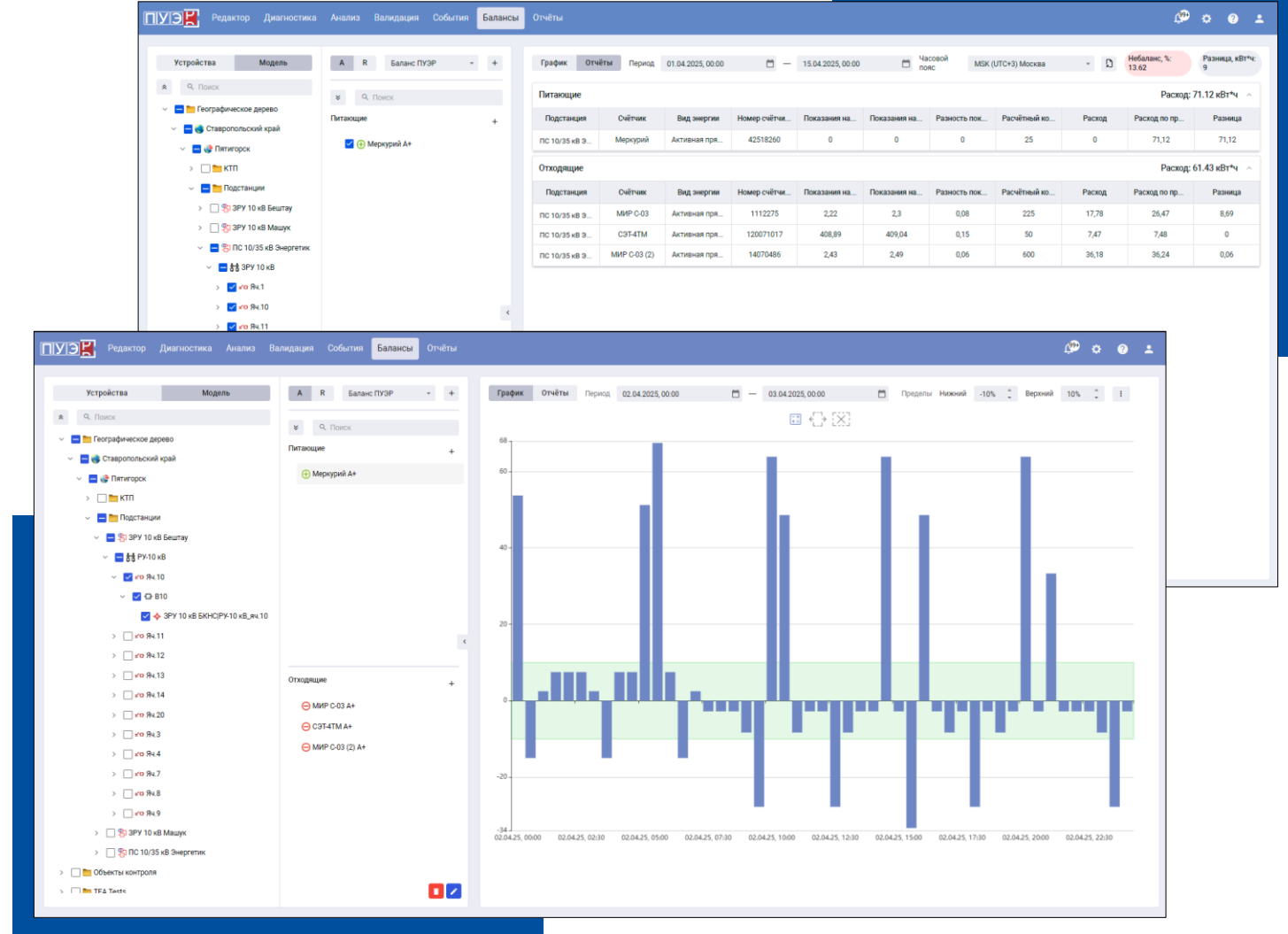
Обработка и анализ данных

- Анализ и проверка достоверности профилей мощности и показаний потребленной электроэнергии за выбранный период
- Тепловая карта для оценки распределения и полноты данных
- Возможность корректировки и хранения истории потребления электроэнергии по технологическим процессам
- Гибкие настройки фильтрации и вывода данных
- Просмотр данных в виде графиков, таблиц и векторных диаграмм



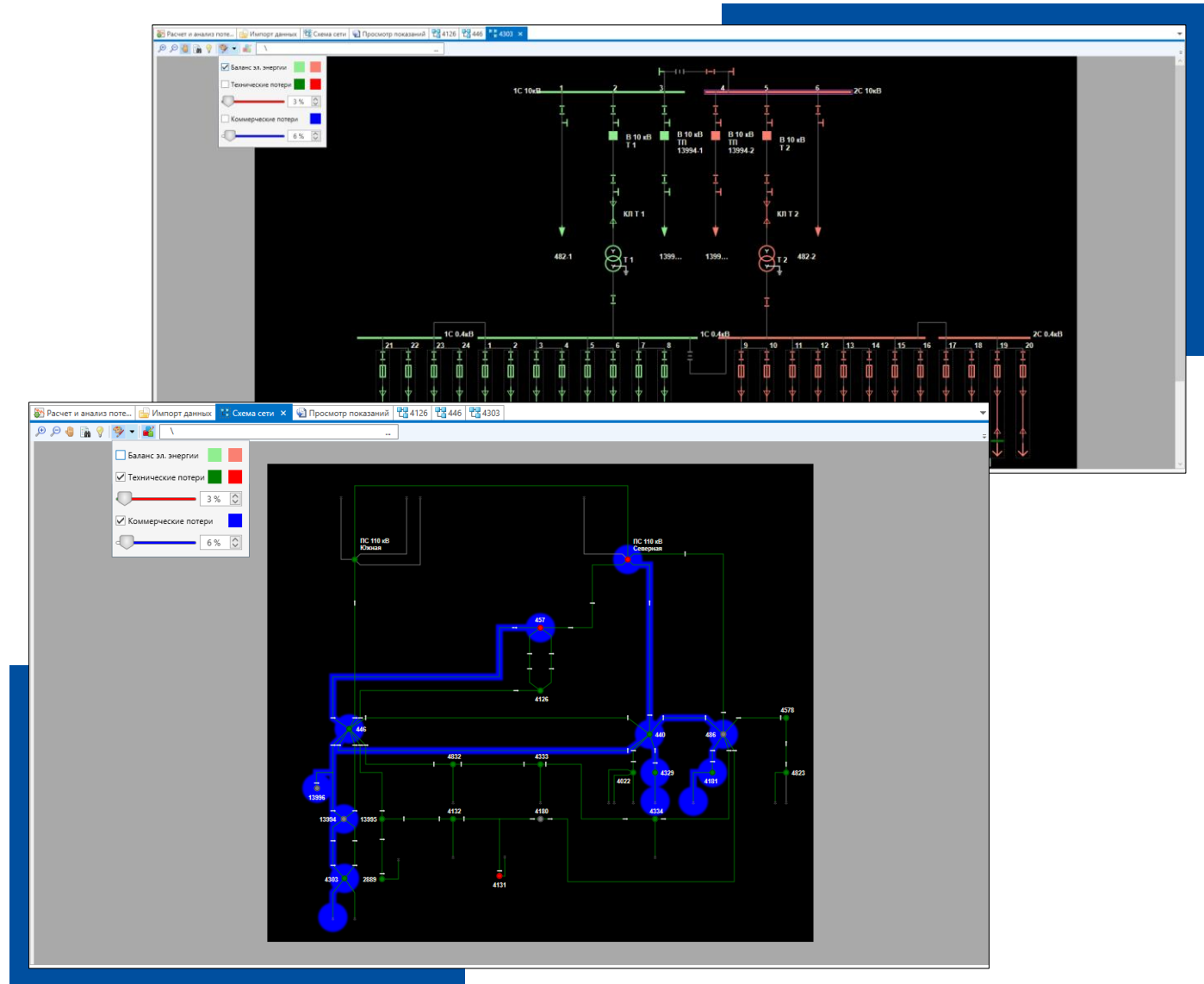
Баланс и учет электроэнергии

- Автоматический расчет небаланса активной и реактивной мощности
- Оповещение о выходе за пределы расчетного небаланса мощности
- Расчет небаланса мощности объектов через схему или иерархию приборов учета
- Представление небаланса мощности в графическом и табличном виде



Анализ потерь электроэнергии

- Расчет и отображение технических и коммерческих потерь электроэнергии
- Возможность расчета по региону, электроустановке, уровню напряжения
- Отображение баланса электроэнергии и суммы профилей мощности выбранных объектов
- Вывод результатов расчета потерь в табличном виде и графическом представлении на однолинейной схеме

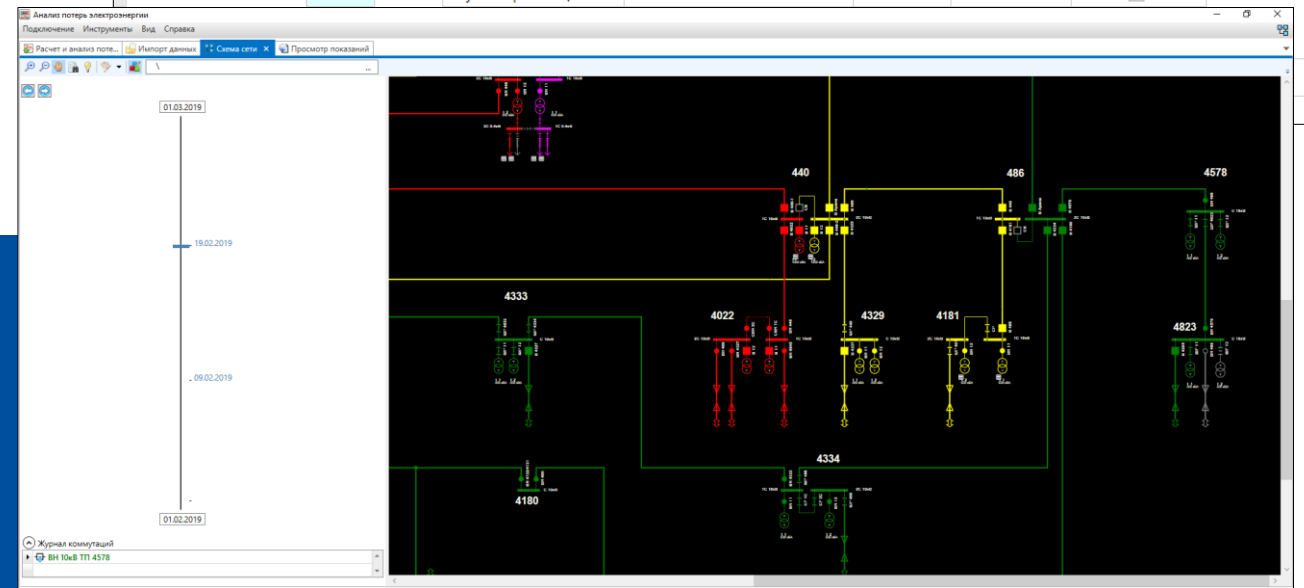


Анализ потерь электроэнергии

- Анализ области, в которой отсутствуют показания приборов учета в зависимости от параметров текущего режима
- Учет коммутаций, произошедших в сети за период расчета
- Отображение коммутаций, зафиксированных во время расчета
- Разделение исходного интервала на несколько временных отрезков, в соответствии с коммутациями
- Формирование отчета о зафиксированных технологических потерях каждого типа на оборудовании заданного напряжения

Расширенный баланс по области ПС 110 кВ Северная | В 10кВ РП 457

Вид учета	Код ТИ	Под...	Место установки ПУ	ЭЭ расчётная [кВт·ч]	ЭЭ исходная [кВт·ч]	Множитель ПУ	Виртуальный ПУ	Источник
Направление: Принятая ЭЭ								
Технический	140908	ПС 110...	T1 В 10кВ РП 457	234 003	234 003	1	<input type="checkbox"/>	Приборов учета: 1
				Сумма: 234 003,5				
Направление: Потреблённая ЭЭ								
	104976		T1 Теплопункт,Теплопунк...	34 522	34 522	1	<input type="checkbox"/>	Показания ПУ
	108291	4126	T1 Кардио-корпус (Б),Кар...	72 642	72 642	1	<input type="checkbox"/>	
	112940		T1 Резерв	0	0	1	<input type="checkbox"/>	
	44804		T1 ул. 8 Марта. 78 (ГКБ №...	11 689	11 689	1	<input type="checkbox"/>	
Коммерческий	39200		T1 ул. 8 Марта, 78,Гл. кор...	24 681	24 681	1	<input type="checkbox"/>	
	98856		T1 КЛ 0.4 кВ РП 457 (руб...	23 379	23 379	1	<input type="checkbox"/>	
	44806	457	T1 ул.8 Марта. 78а (интен...	21 051	21 051	1	<input type="checkbox"/>	





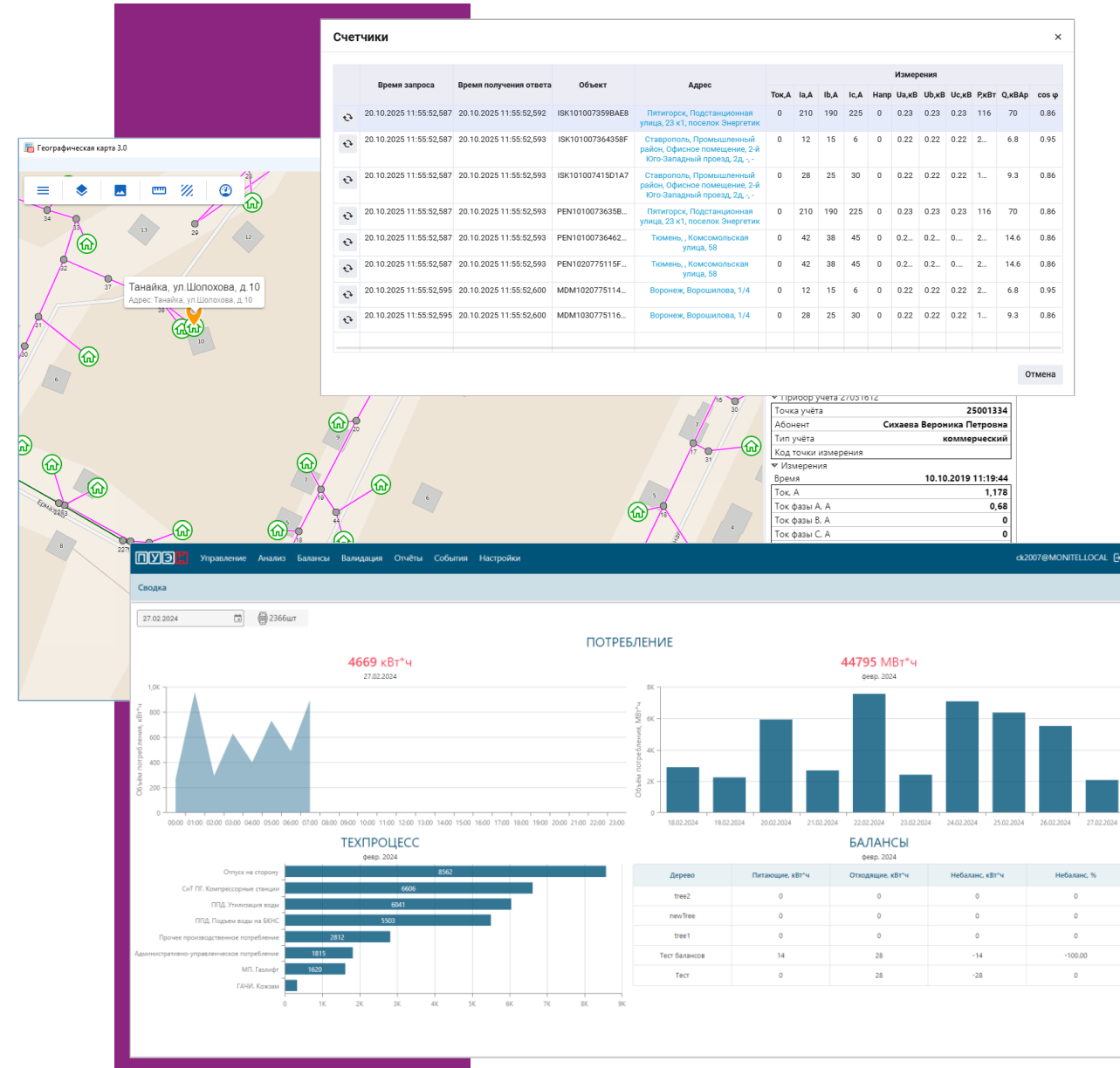
Повышение наблюдаемости сети



Быстрый сбор данных со счетчиков

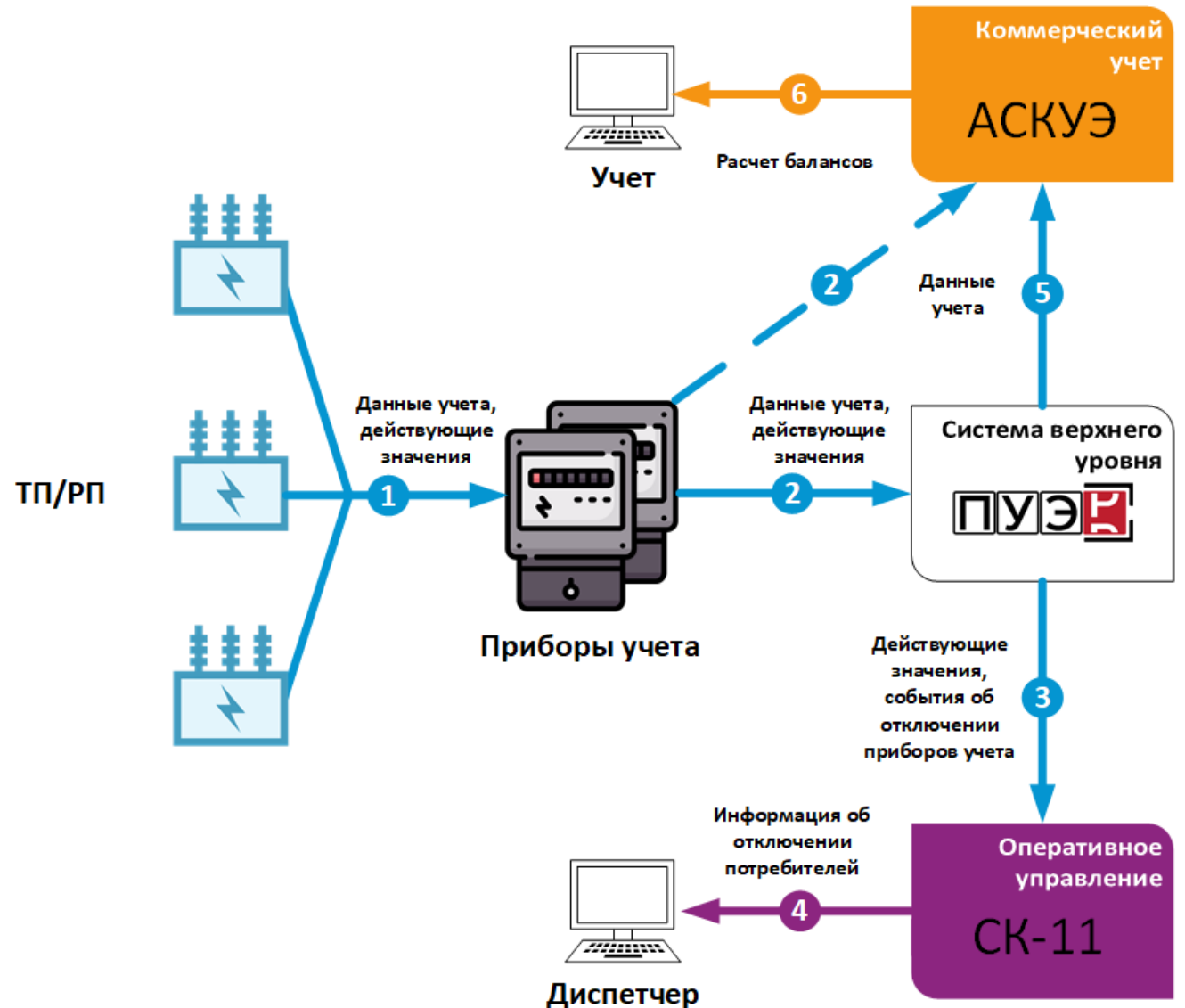
- Распределительные сети слабонаблюдаемы, контрольные замеры снимаются 2 раза в год
- Классическая телемеханизация – эффективное, но очень дорогое решение
- Использовать данные с приборов учета не удастся по причине медленного сбора значений

Решение: для сбора данных с приборов учета применить высокоскоростную систему верхнего уровня (NES-систему), построенную на базе ПУЭР



Описание решения

- В промежутке между приборами учета и АСКУЭ устанавливается система ПУЭР, обеспечивая высокоскоростной сбор данных
- Действующие значения измерений, а также информация о доступности приборов учета (ответ на запросы), используются СК-11 для определения наличия напряжения на ЛЭП и фиксации отключения потребителей
- Данные для коммерческого учета поступают в АСКУЭ через ПУЭР либо параллельным потоком



Эффекты автоматизации

- Распределительные сети и сети 0,4 кВ становятся наблюдаемыми без применения дорогостоящих устройств телемеханики
- Диспетчер видит на схемах РП/ТП действующие значения токов и напряжений, полученные от приборов учета и обновляемые в соответствии с циклом опроса
- Информация об отключении поступает диспетчеру до звонка потребителя – многостадийный анализ в случае прекращения ответов от приборов учета, включающий анализ топологии и серийный опрос приборов учета

The screenshot displays the GeoMAG software interface. The top window shows an aerial map with a network overlay. A red dashed line indicates a fault area. A pop-up window titled "Аварийное отключение №9141 570-1" provides details about the fault, including coordinates, status, and affected equipment.

Аварийное отключение №9141 570-1	
Координаты (ш,д)	[[55.876667, 49.084836], ...]
Слой	Аварийные отключения
Статус	Отключение выполнено
Причина создания	По аварийному событию
Отключено	05.11.2025, 16:35:11
Поврежденное оборудование	яч.10 ТП-1548 - ТП-570 яч.5 л.2
Отключенная мощность	1.1400000000000008
Вид отключения по напряжению	10
Затронута нагрузка	78
Не восстановлено нагрузка	78


The bottom window shows a detailed schematic diagram of a power distribution network. It includes various components such as transformers (ВН), switches (ЗН), and meters (П). The diagram is color-coded and includes numerical values for voltage and current at various points in the network.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «МОНИТОР ЭЛЕКТРИК»



 +7(495) 22 55 975, +7(8793) 20 05 10

 info@monitel.ru  www.monitel.ru

 Москва, Санкт-Петербург, Смоленск, Воронеж, Таганрог, Томск, Ставрополь, Пятигорск

Информация, представленная в документе, имеет ознакомительный характер. Мы предприняли все меры, чтобы она была максимально актуальной и точной.
© АО «Монитор Электрик». Использование материалов допускается только с разрешения Монитор Электрик.
Названия продуктов и компаний, упомянутые здесь, могут являться торговыми марками.