МОНИТОР
ЭЛЕКТРИК

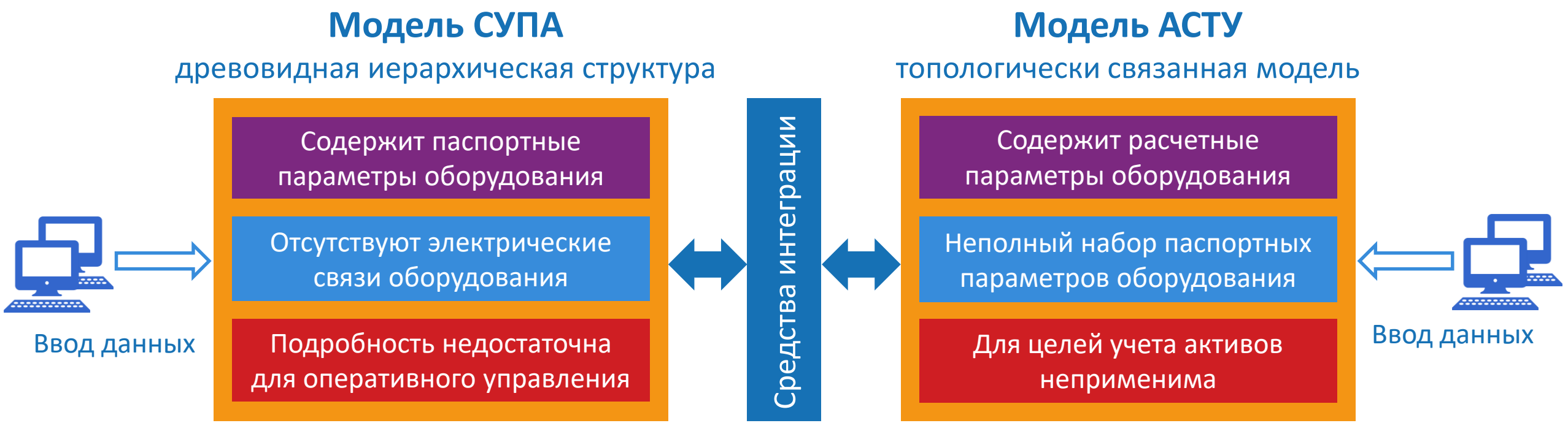
Гармонизация информационных моделей

систем управления производственными активами и SCADA при помощи инструментов геопространственного моделирования

Мазур Сергей Анатольевич
Директор по маркетингу
и работе с ключевыми клиентами
sergey.mazur@monitel.ru

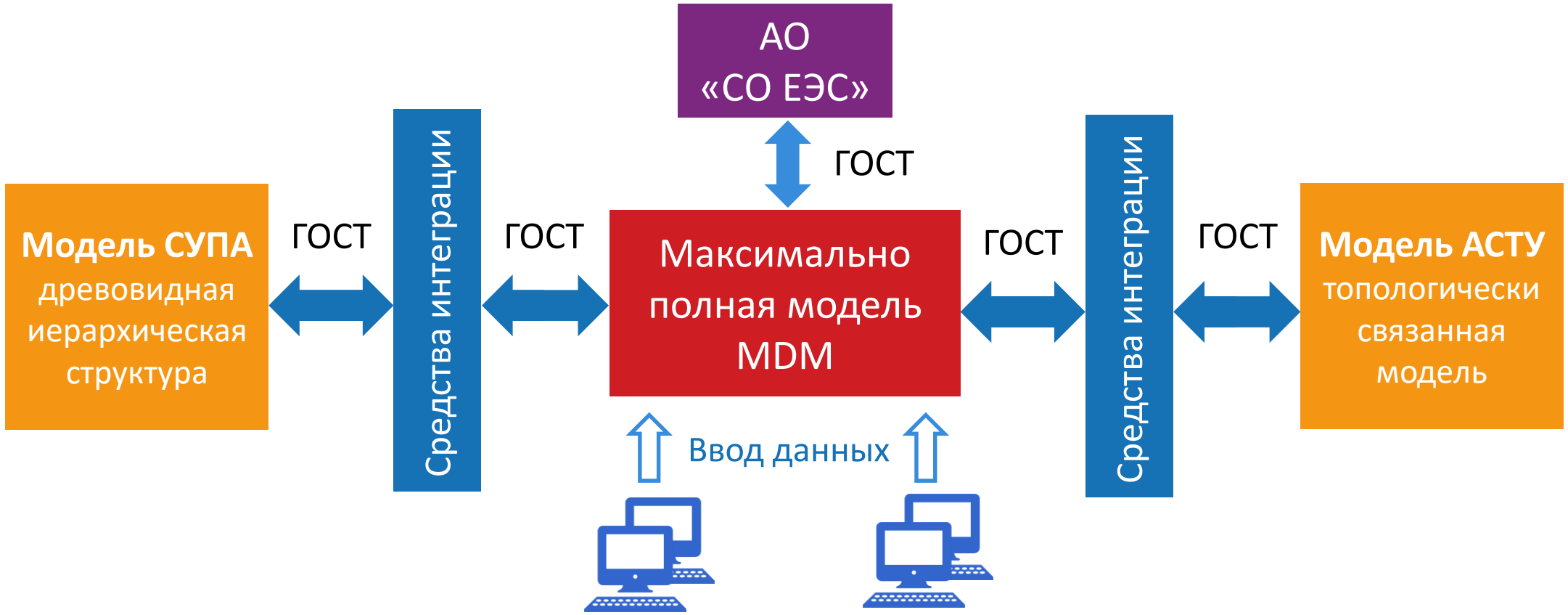
6-7 февраля 2025

Распространенный подход



- Происходит многократный ввод данных в разные системы
- Номенклатура моделей отличается ввиду различий в решаемых задачах
- Интеграция сложна, требует больших усилий персонала при эксплуатации
- Для решения задачи информационного обмена с АО «СО ЕЭС» по приказу № 1340 дополнительно создается специальная (расширенная) информационная модель

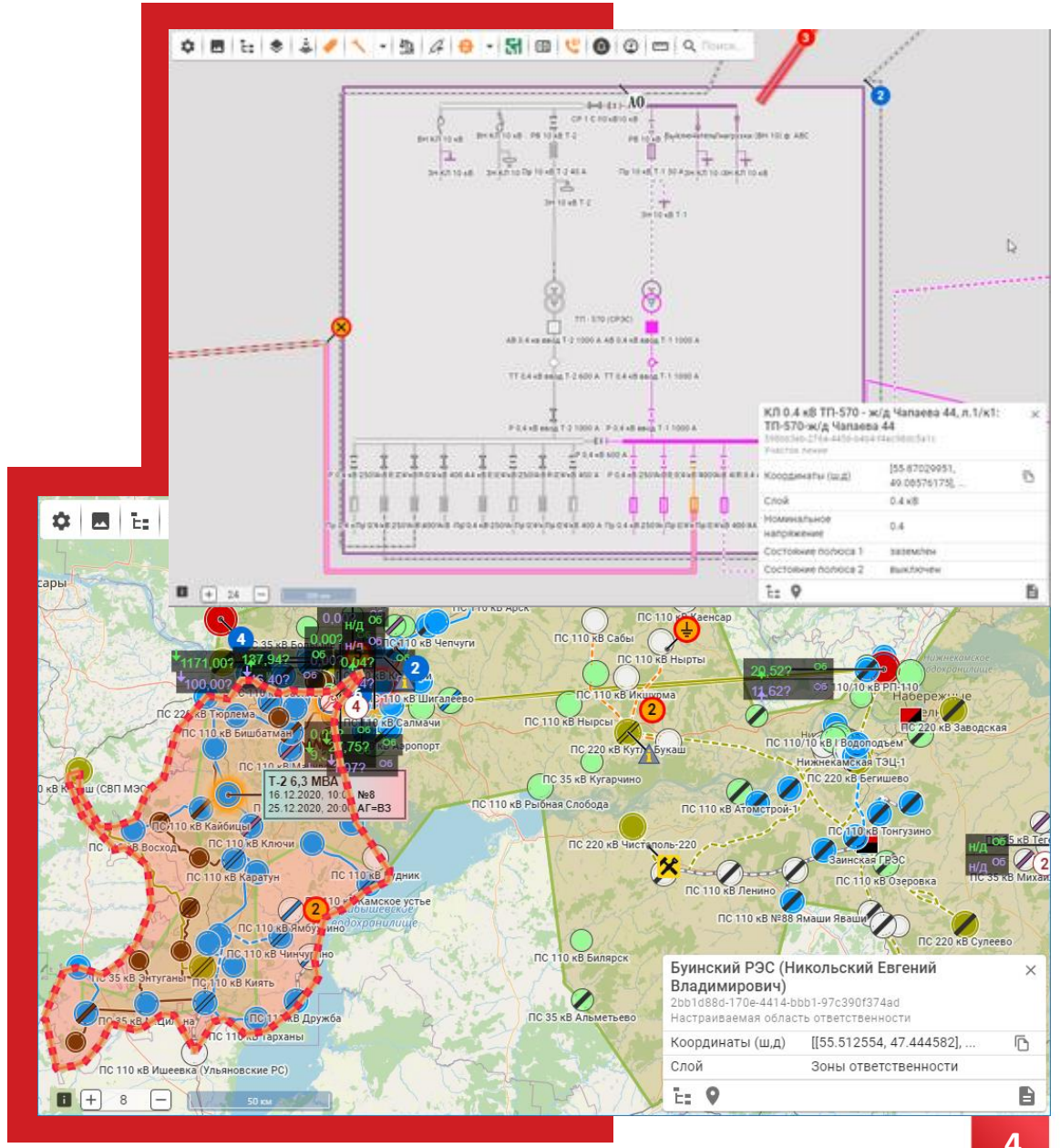
Предлагаемый подход



- Первичный ввод данных производить в мастер-систему (MDM), построенную на базе отраслевой геоинформационной системы
- Обеспечить обмен данными MDM в формате ГОСТ Р 58651 с другими системами предприятия
- Обеспечить обмен данными MDM с CIM-порталом АО «СО ЕЭС» в объеме приказа №1340

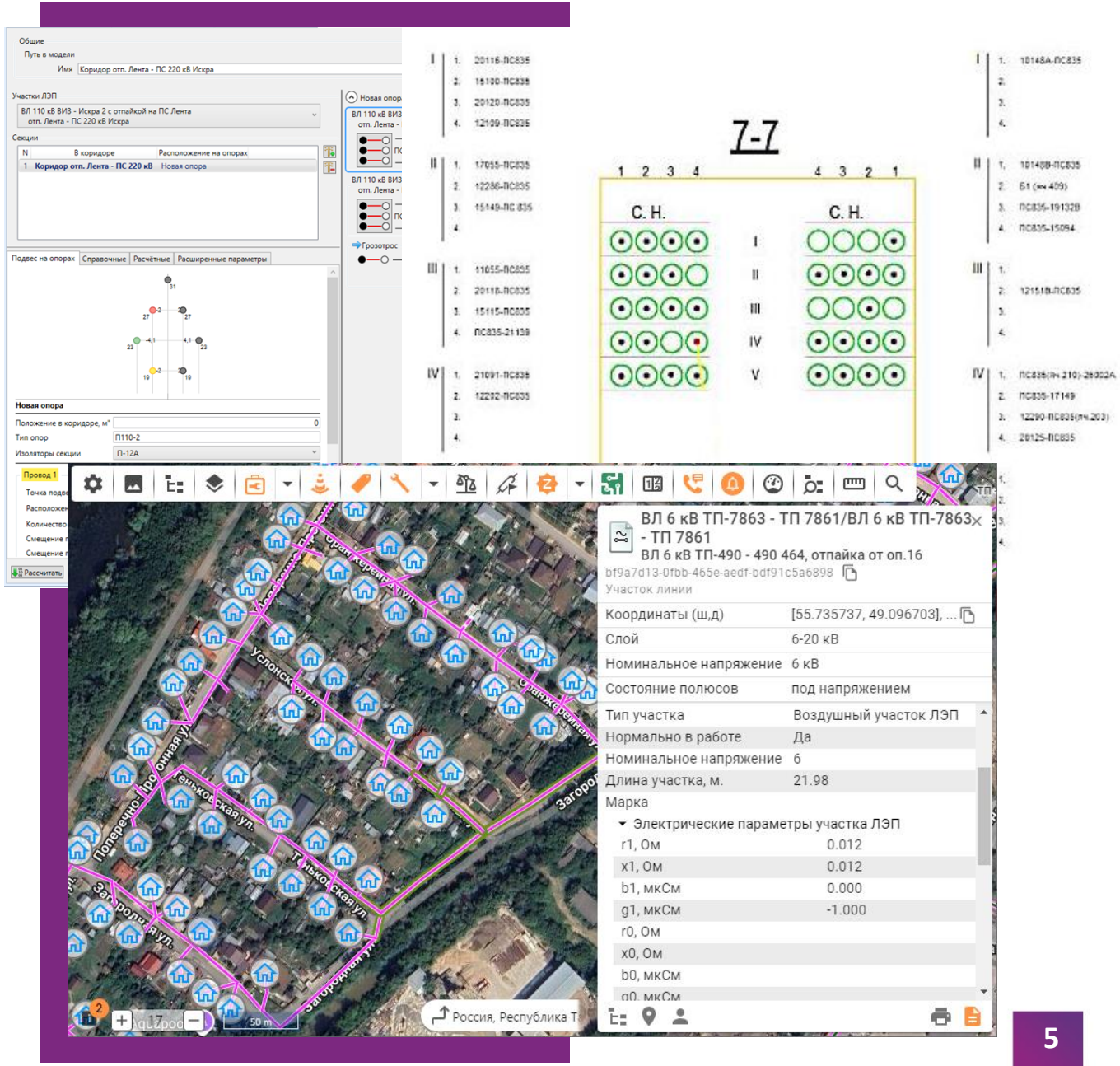
Достигаемые эффекты

- Сокращаются затраты на поддержание актуальности данных в информационных моделях, обеспечивается однократный ввод данных
- Единая консистентная информационная модель способствует сокращению количества ошибок и повышению качества моделирования
- Обеспечивается возможность детального моделирования объектов электросетевого хозяйства в двух представлениях:
  - Внешнее (местоположение объектов на карте)
  - Внутреннее (схемы ПС/РП/ТП, транспозиция фаз ЛЭП, способ прокладки ЛЭП и т.д.)
- Подготовка специальных моделей для информационного в объеме приказа №1340 не требуется, информационный обмен с CIM-порталом АО «СО ЕЭС» выполняется в автоматизированном режиме – экспорт из MDM



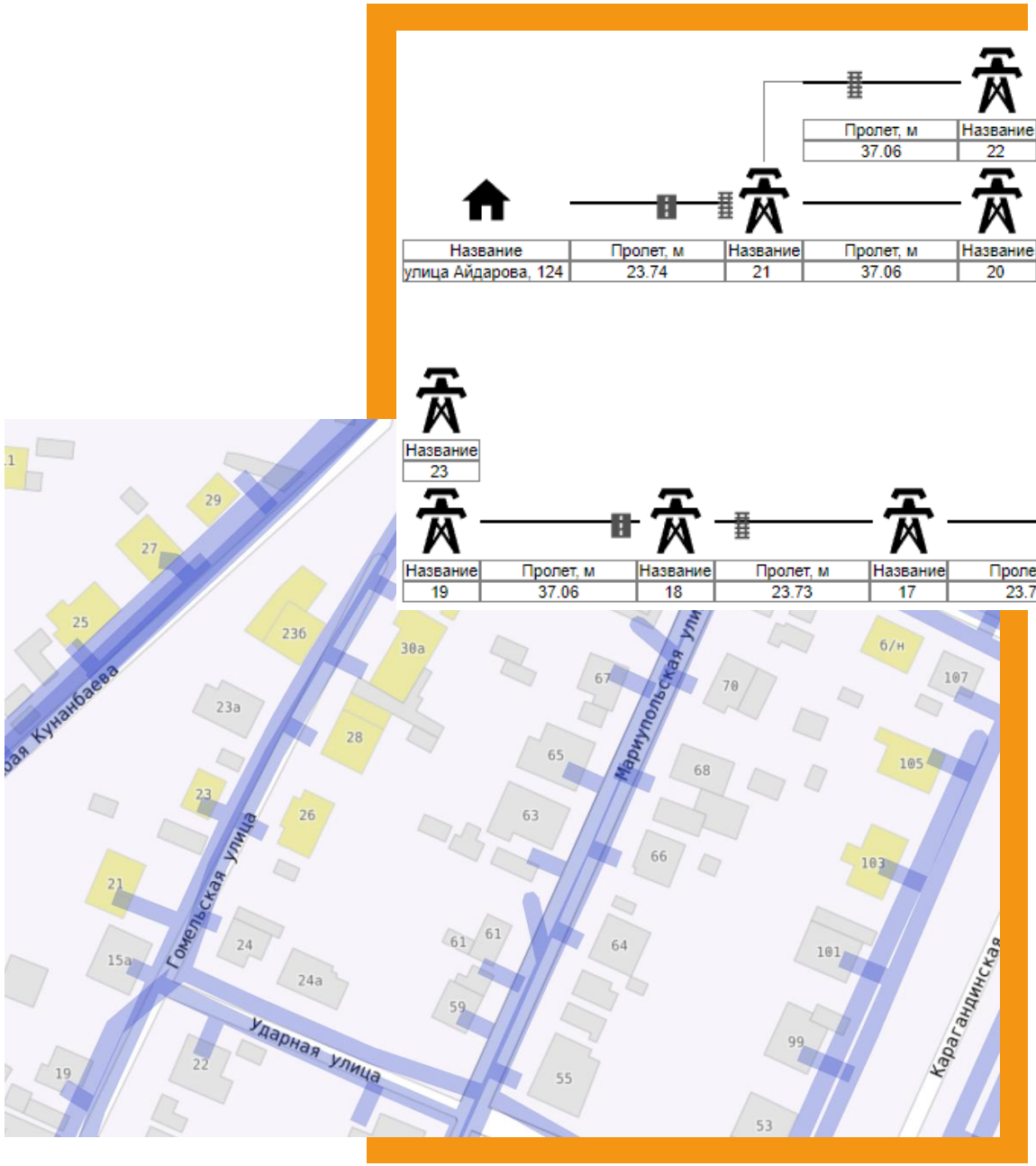
Наполнение модели данными с использованием ГИС

- Моделирование топологически связанной электрической сети на географии (при моделировании ЛЭП, помимо геокоординат, создаются точки подключения)
- Автоматизированный расчет характеристик участков ЛЭП с использованием геопространственного анализа на основе координат и географических подложек
- Моделирование сети 0,4 кВ до каждого потребителя, в том числе и автоматизированное, на основе данных из Росреестра
- Пофазное моделирование ВЛ и КЛ
- Моделирование дополнительной информации о сетевых активах (характеристики опор, структура кабельных коллекторов, муфты КЛ, планировочные схемы ПС/РП/ТП и прочее)



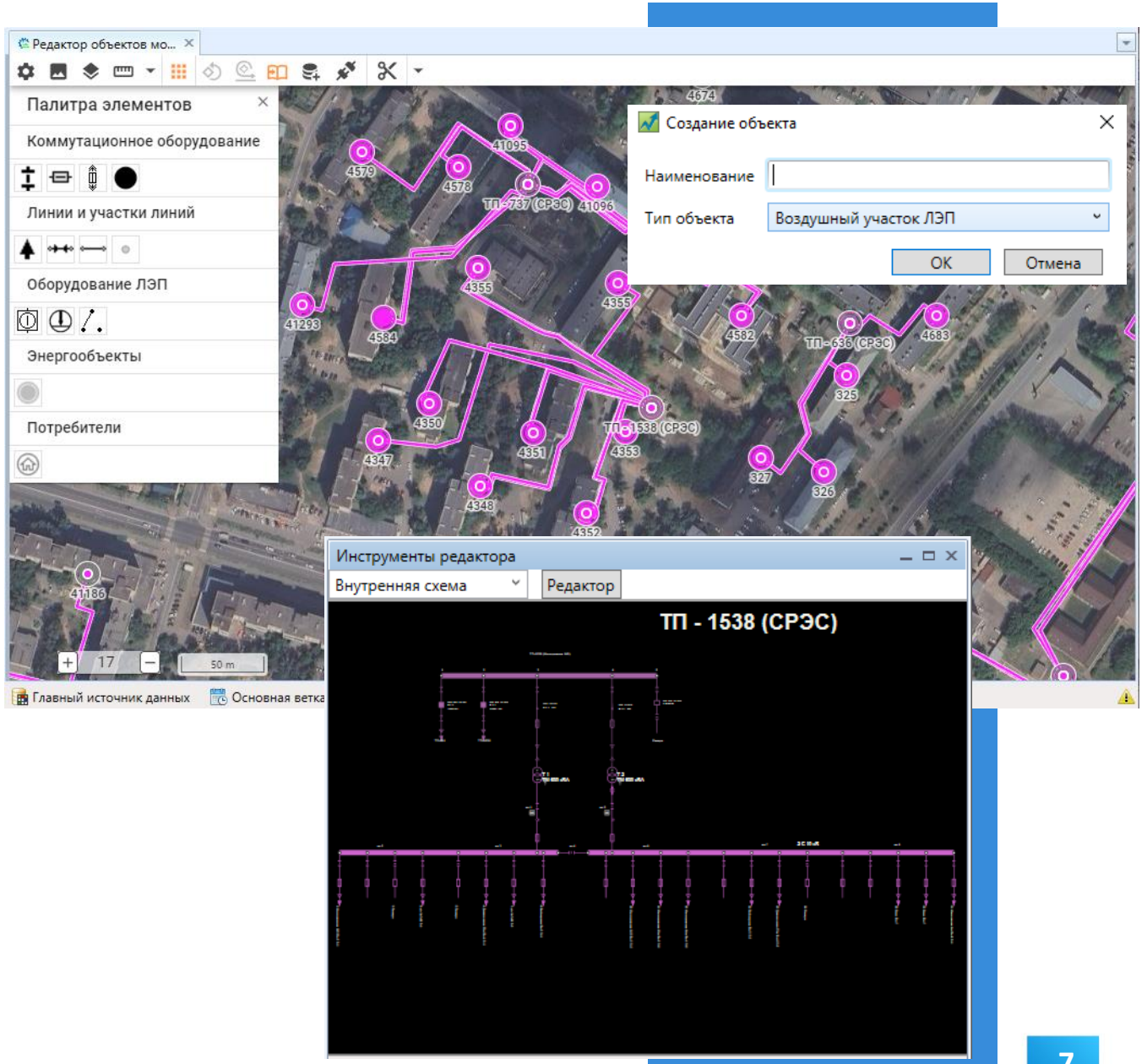
Валидация данных модели с использованием ГИС

- Сравнение и автоматизированная корректировка модели прохождения трасс ЛЭП и их типа в соответствии с информацией об охранных зонах из публичной кадастровой карты и обрабатываемых данных географической подложки OpenStreetMap
- Автоматизированный расчет длин участков ЛЭП на основании географических данных и их сравнение с паспортными параметрами
- Проверка корректности подключения потребителей к сети 0,4 кВ в соответствии с географическими координатами точек поставки
- Оценка влияние внешних факторов на пропускную способность сети



Обзор предложений на рынке

- Системы, имеющие широкое применяемые для создания единых информационных моделей предприятий, в том числе в рамках исполнение приказа №1340, не включают в себя набор инструментов для геопространственного моделирования, обеспечивая лишь возможность хранения геокоординат в готовом виде
- Существующие отечественные геоинформационные системы не позволяют создавать топологию сети на географии
- Создание комплексного отечественного решения для управления материальными активами, построенного на базе отраслевой геоинформационной системы, ведется начиная с 2023 года, выпуск запланирован в середине текущего года



МОНИТОР
ЭЛЕКТРИК

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «МОНИТОР ЭЛЕКТРИК»

+7(495) 22 55 975, +7(8793) 34 94 00

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.