КОНФЕРЕНЦИЯ CIM COMMON INFORMATION MODEL В РОССИИ И МИРЕ • 2026

RTSoft

Формирование расчетной модели для задач автоматизированного выбора уставок РЗА из формата CIMXML

Рыбин Иван Сергеевич

Директор департамента аналитики, ООО «РТСофт-СГ»



Проблемы ведения моделей сети для расчетов и анализа РЗА

- *Большие трудозатраты на постоянное ведение моделей сети* – корректные расчёты можно выполнить только на актуальной (или корректной перспективной) модели сети
- *В модель сети нужно вносить уставки и логику работы РЗА* – это десятки тысяч чисел, постоянно требующих актуализации
- *Приходится вести сразу несколько моделей сети* – программы для расчётов и анализа РЗА (расчётные комплексы РЗА) имеют проприетарные форматы моделей

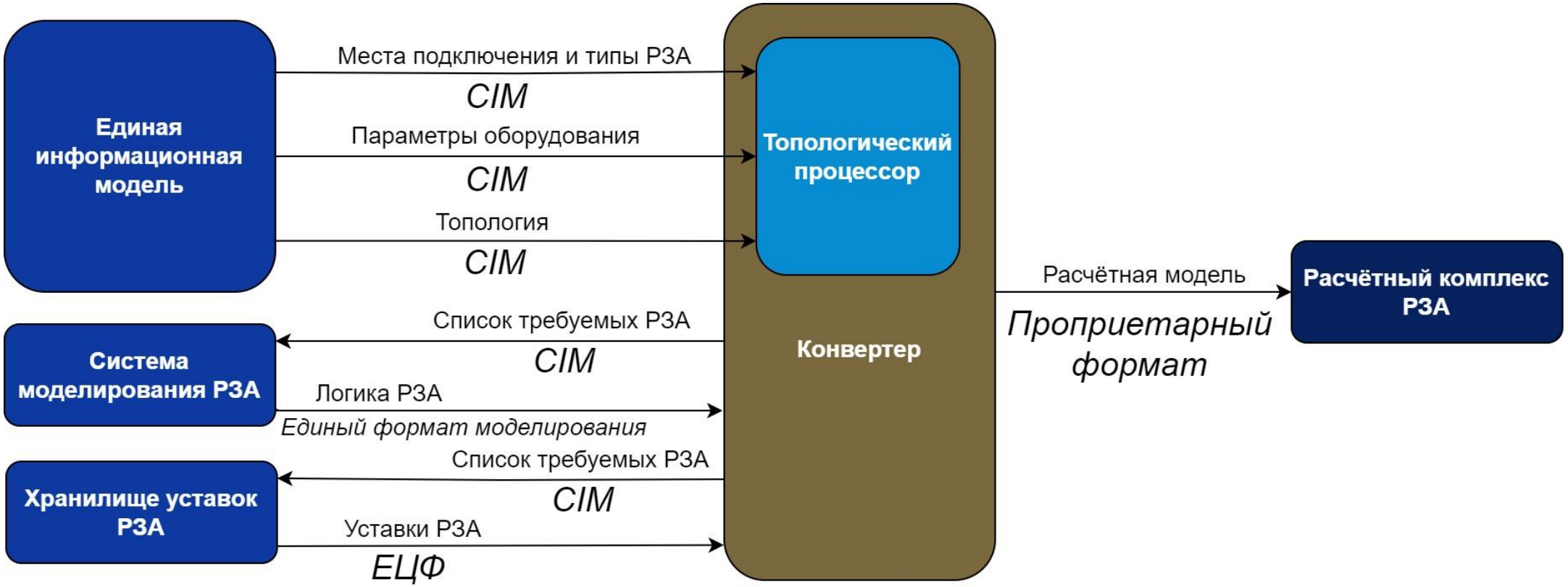
Службы РЗА тратят много времени на ведение модели, хотя модель первичной сети и уставки РЗА уже есть в цифровом виде в другом месте!



Предлагаемое решение проблем – автоматизированное формирование расчётных моделей сети из Единой информационной модели с автоматизированной загрузкой в них уставок и логики РЗА

Как предлагается формировать расчётную модель сети

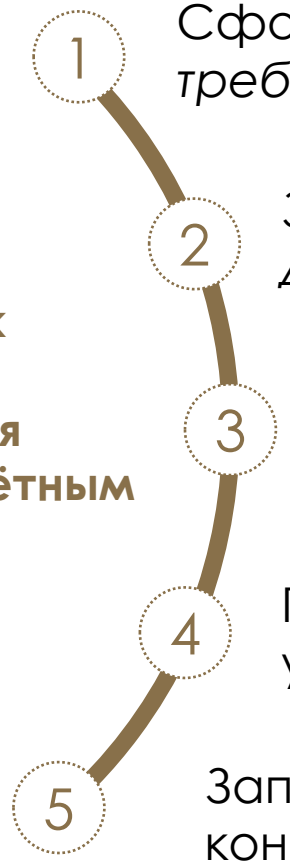
Для автоматизированного формирования расчётной модели из ЕИМ нужен конвертер:



В целевой модели все процессы должны выполняться автоматизировано «одной кнопкой»

Последовательность работы конвертера

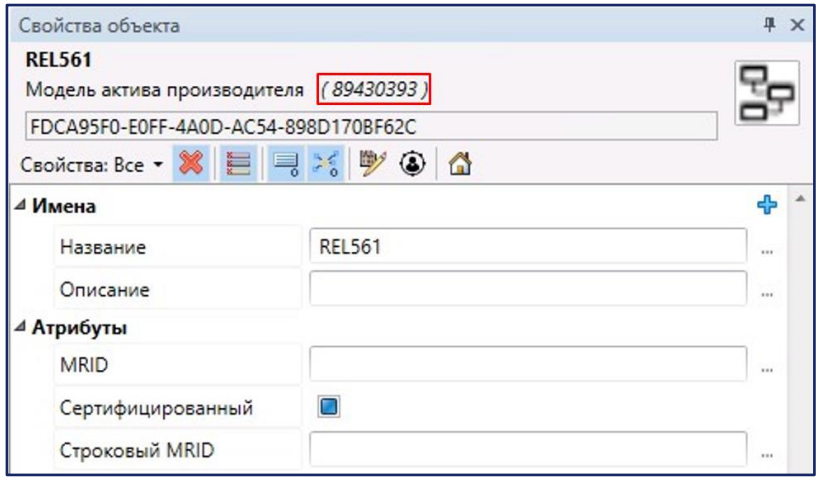
Требования к детализации определяются конкретным расчётным комплексом



1. Сформировать расчётную модель с местами подключения РЗА с *требуемой детализацией* по топологии
2. Заполнить в модели параметры оборудования с *требуемой детализацией*
3. Получить логическую схему конкретного устройства РЗА конкретного производителя из комплекса моделирования РЗА *с требуемой детализацией*
4. Получить уставки установленных устройств РЗА в хранилище уставок *с требуемой детализацией*
5. Записать уставки в логику конкретного устройства РЗА конкретного производителя

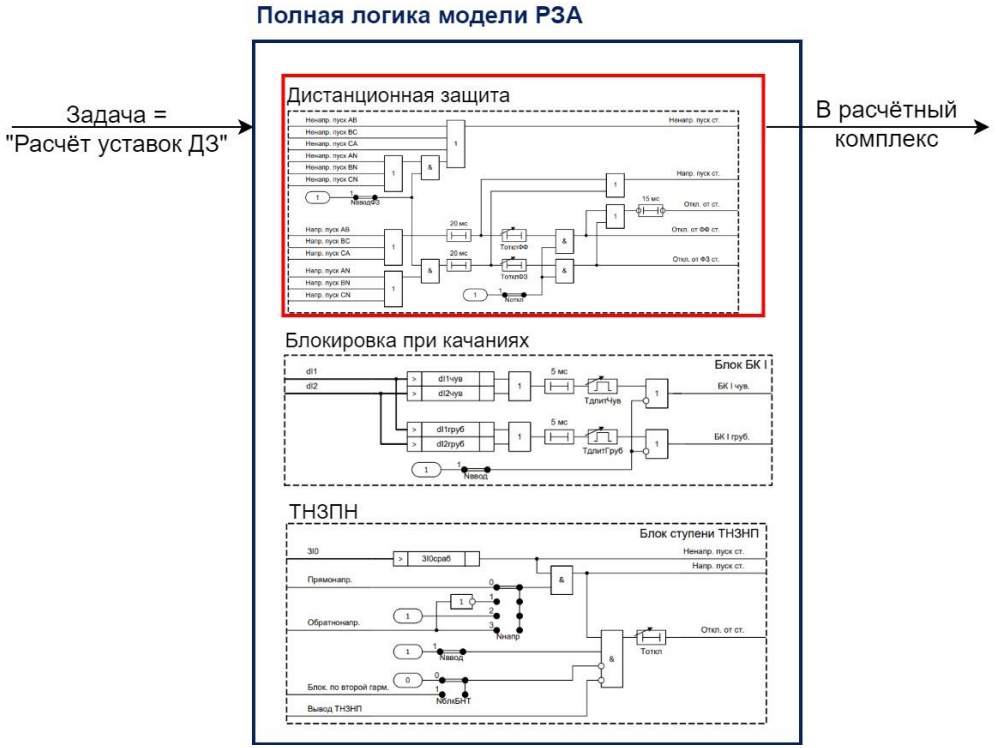
Получение логической схемы из системы моделирования

- Поиск модели в системе моделирования РЗА по ID модели оборудования ProductAssetModel из ЕИМ



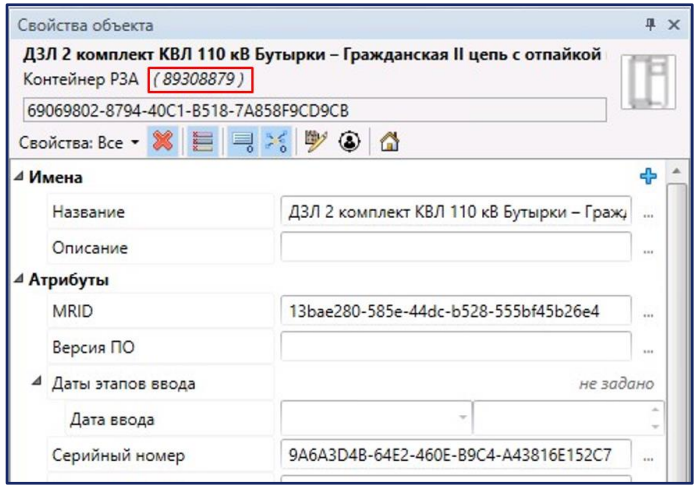
(пример из СК-11)

- Должна передаваться логика с детализацией, требуемой для решения конкретных задач конкретного расчётного комплекса



Получение уставок из хранилища уставок РЗА

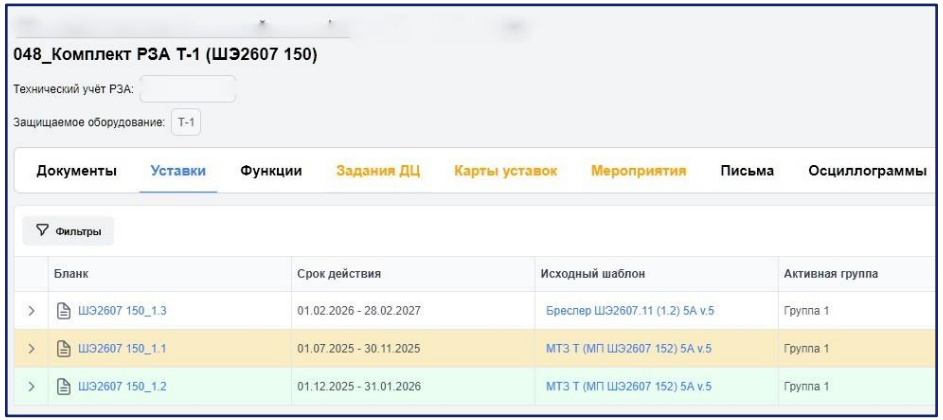
- Поиск требуемого паспорта РЗА в хранилище уставок РЗА по ID оборудования ProtectionEquipmentContainer*



(пример из СК-11)

- Передавать уставки целесообразно во внедряемом в деловые процессы формате ЕЦФ

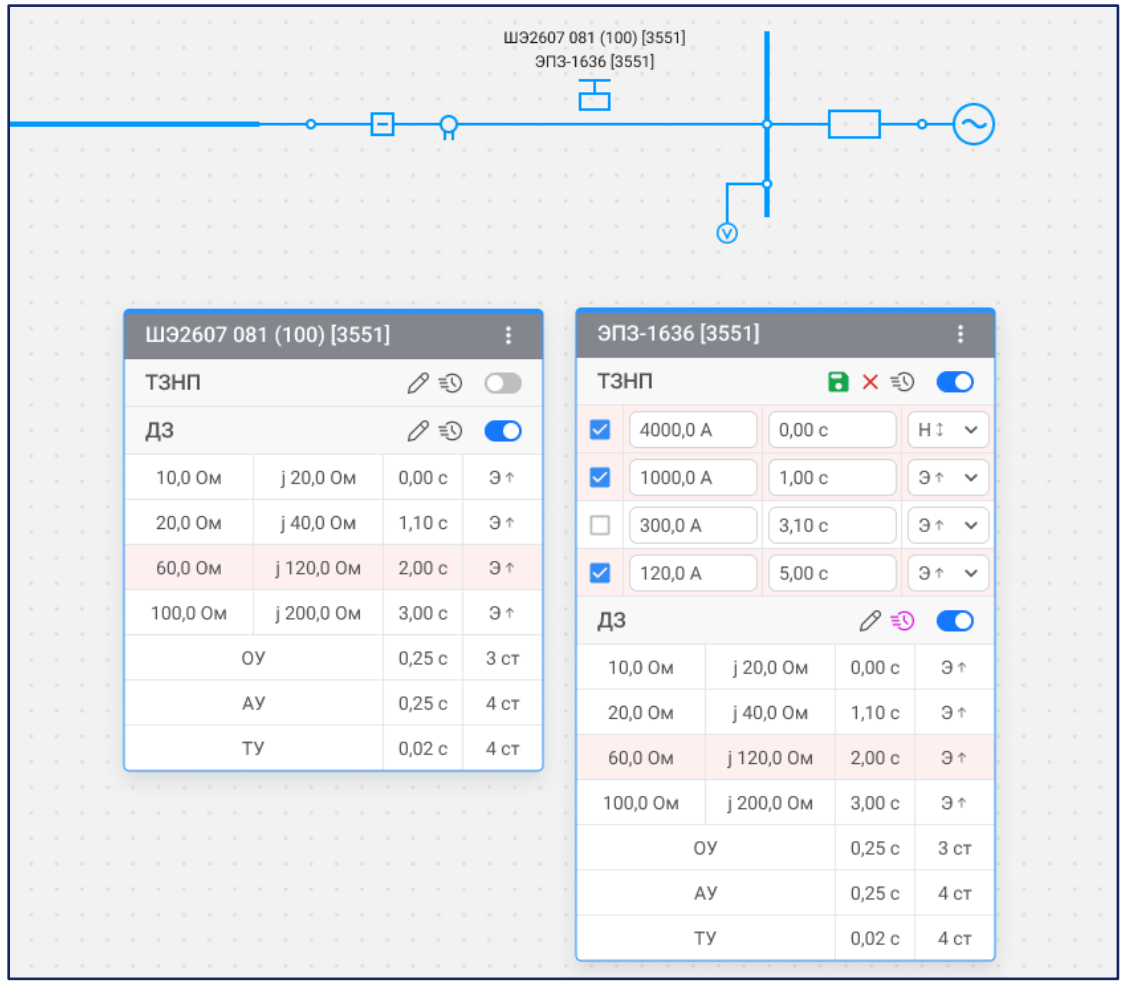
- Должны запрашиваться только те уставки, которые нужны для решения конкретных задач в конкретном расчётном комплексе РЗА (в соответствии с полученной логикой устройства РЗА)
- Если в хранилище уставок РЗА есть несколько бланков на одно устройство – загружается актуальный по умолчанию или даётся выбор пользователю



(хранилище уставок РЗА с несколькими бланками)

*наименование класса из СК-11, соответствует PACSDevice ГОСТ 58651.10

Получаемая расчетная модель с уставками РЗА



(перспективный расчётный комплекс Platinum Electro)

В результате пользователь без ручного заполнения и сопоставления данных автоматизированно получает **расчетную модель сети**, в которой можно:

- проанализировать данные сети
- выполнить расчеты параметров аварийного режима
- выполнить автоматизированный анализ работы установленных устройств или их отдельных функций
- выполнить автоматизированный расчёт уставок РЗА
- *после выполнения расчётов перенести выбранные уставки в хранилище уставок РЗА*
- *скорректировать модель сети для решения частных расчётных и исследовательских задач без внесения изменений в ЕИМ*

КОНФЕРЕНЦИЯ
CIM
COMMON
INFORMATION
MODEL
В РОССИИ И МИРЕ • 2026

СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

Спасибо за внимание!

Рыбин Иван Сергеевич
Rybin_is@rtsoft.ru, +7 (916) 781 35 58