КОНФЕРЕНЦИЯ
CIM
COMMON INFORMATION MODEL
В РОССИИ И МИРЕ • 2026

СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

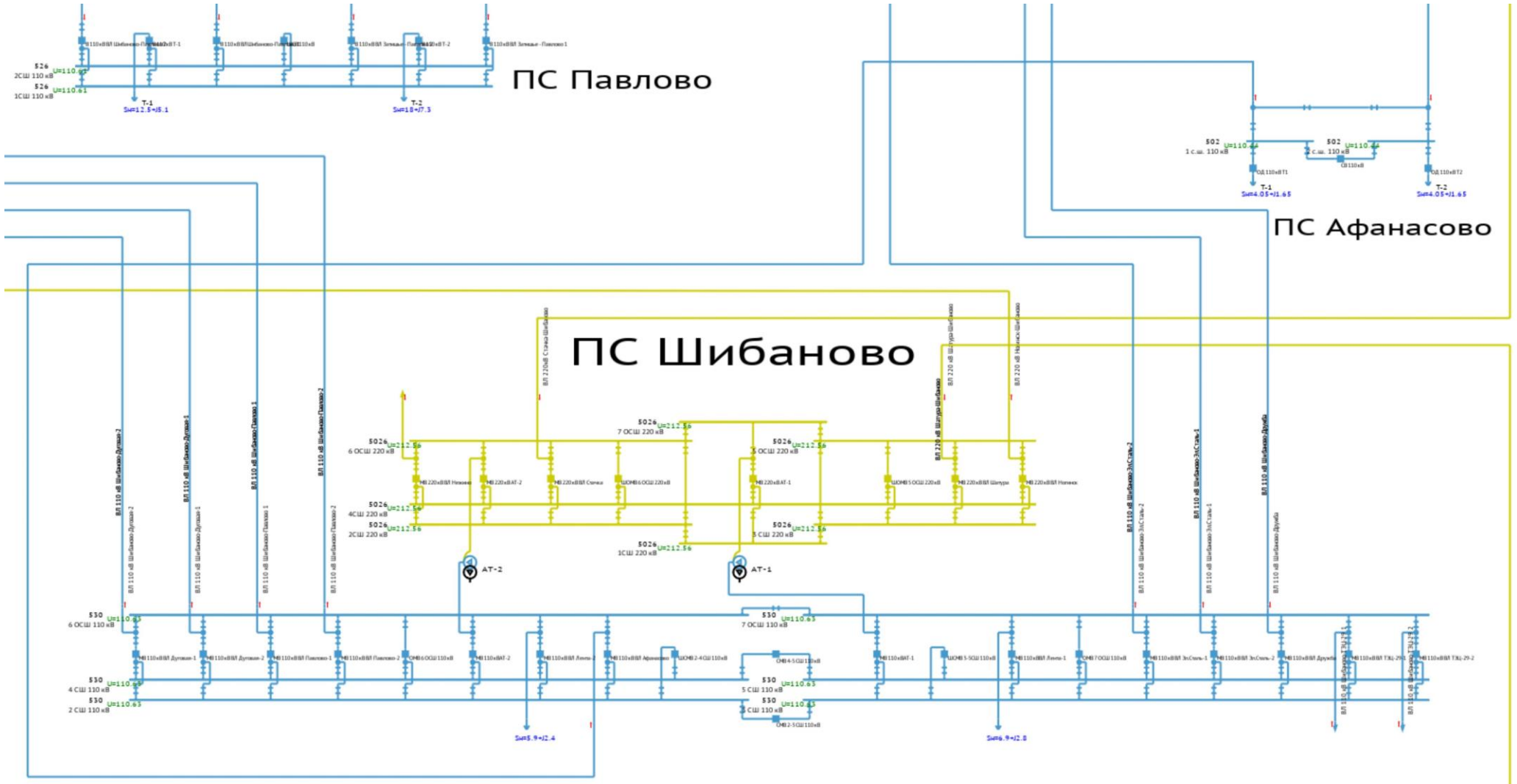
Об опыте преобразования коммутационных схем в задачах анализа установившихся режимов

Багрянцев Алексей
НИО-9 АО «НТЦ ЕЭС»

Хронология внедрения CIM в ПК Rastr

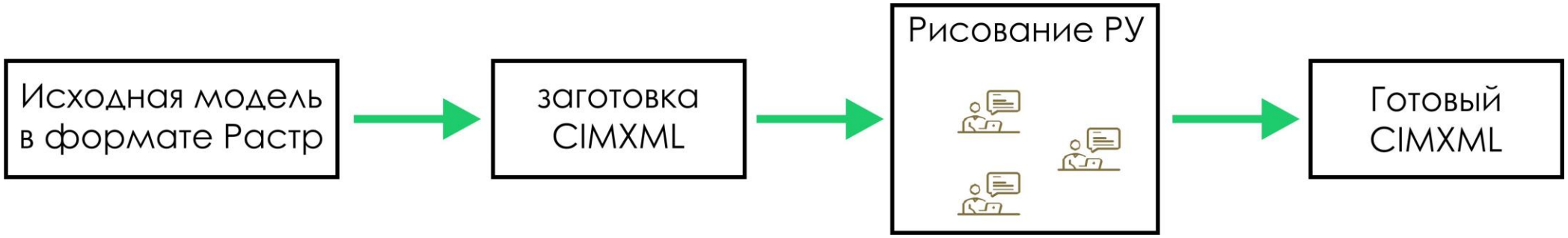
1. 2009г. создание ИМ операционной зоны Московского РДУ на основе стандартов CIM
2. С 2016г. начало разработки ПО Интеграции для формирования расчетных моделей на основании данных информационной модели
3. С 2019г. внедрение ПО Интеграции в промышленную эксплуатацию
4. С 2022г. модификация ПО Интеграции - разработка подсистемы формирования перспективных расчетных моделей (ПФ ПРМ)
5. С 2026г. планируется реализация функций экспорта/импорта расчетных моделей в CIMXML (по ГОСТ Р 58561) + экспорт/импорт однолинейной графики (DLP, по ГОСТ Р 58561)

Представление в ПК Растр фрагмента модели Московского РДУ (2009 год)



Создание ИМ на основе стандартов CIM Московского РДУ (2009 год)

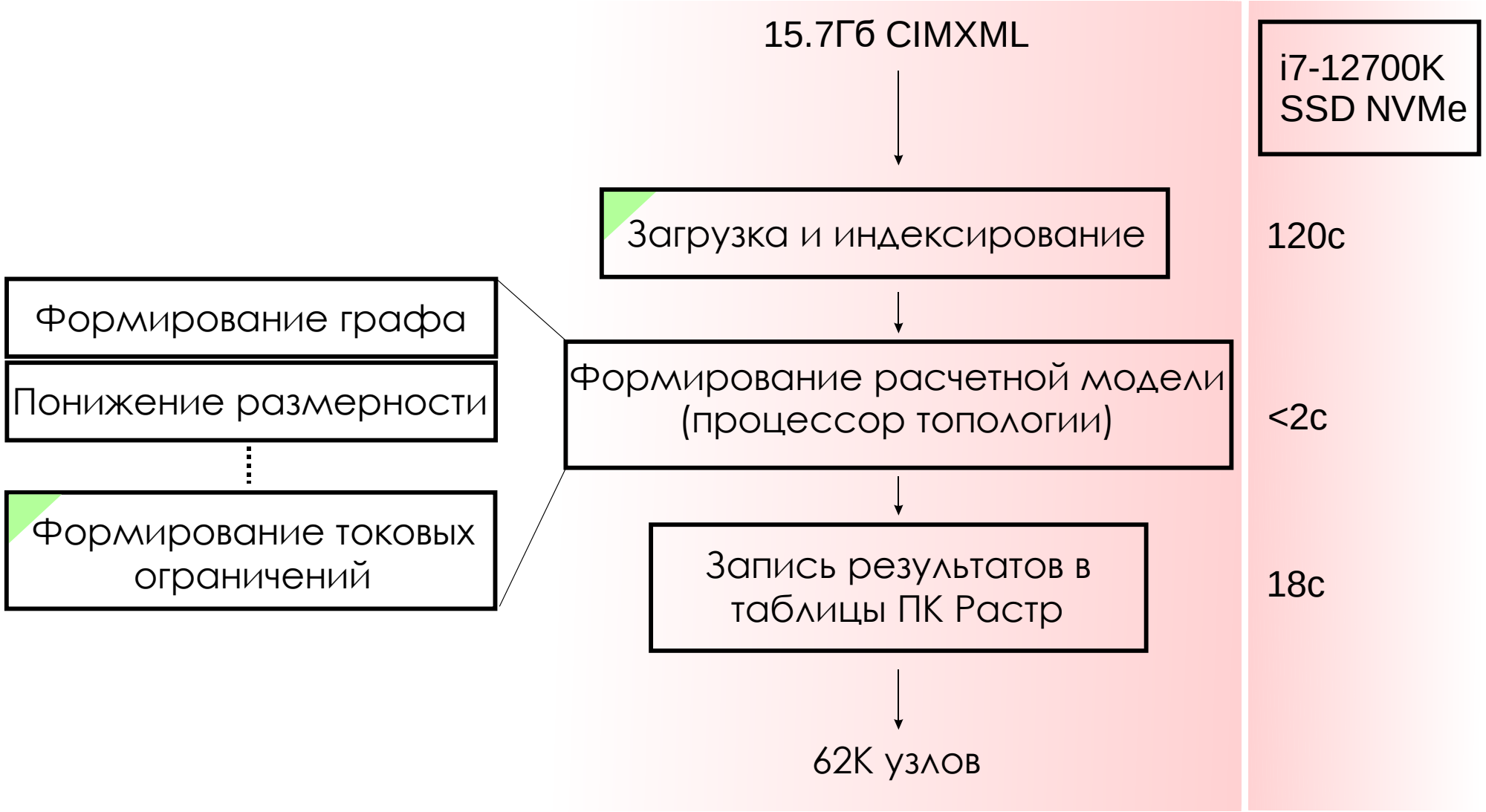
Процесс реализации:



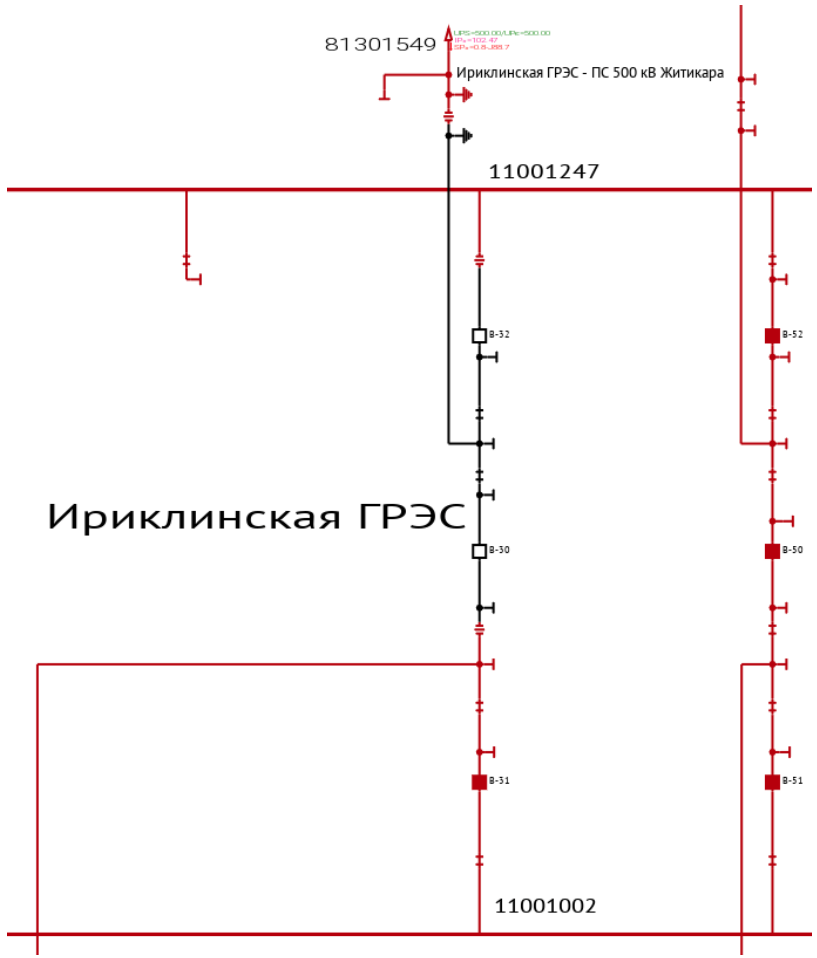
Недостатки полученного решения:

- Незрелая реализация.
- Недостаточная проработанность модели, требовалось расширение стандарта.
- Непонятность цели – замена привычной расчетной модели ПК Растр.

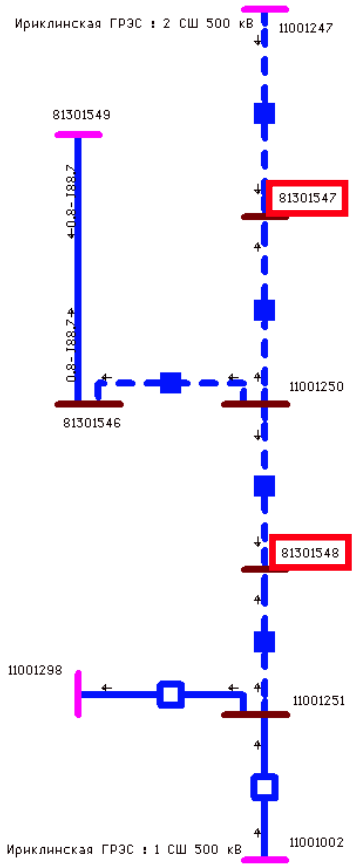
Общий алгоритм работы процессора топологии



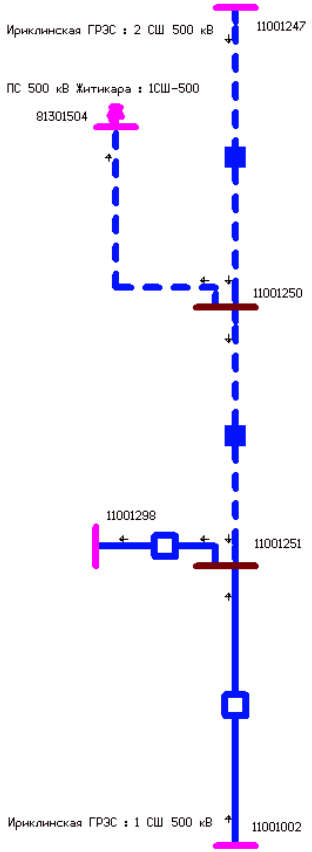
Понижение размерности графа для получения модели с привычной нумерацией узлов



Фрагмент ИМ

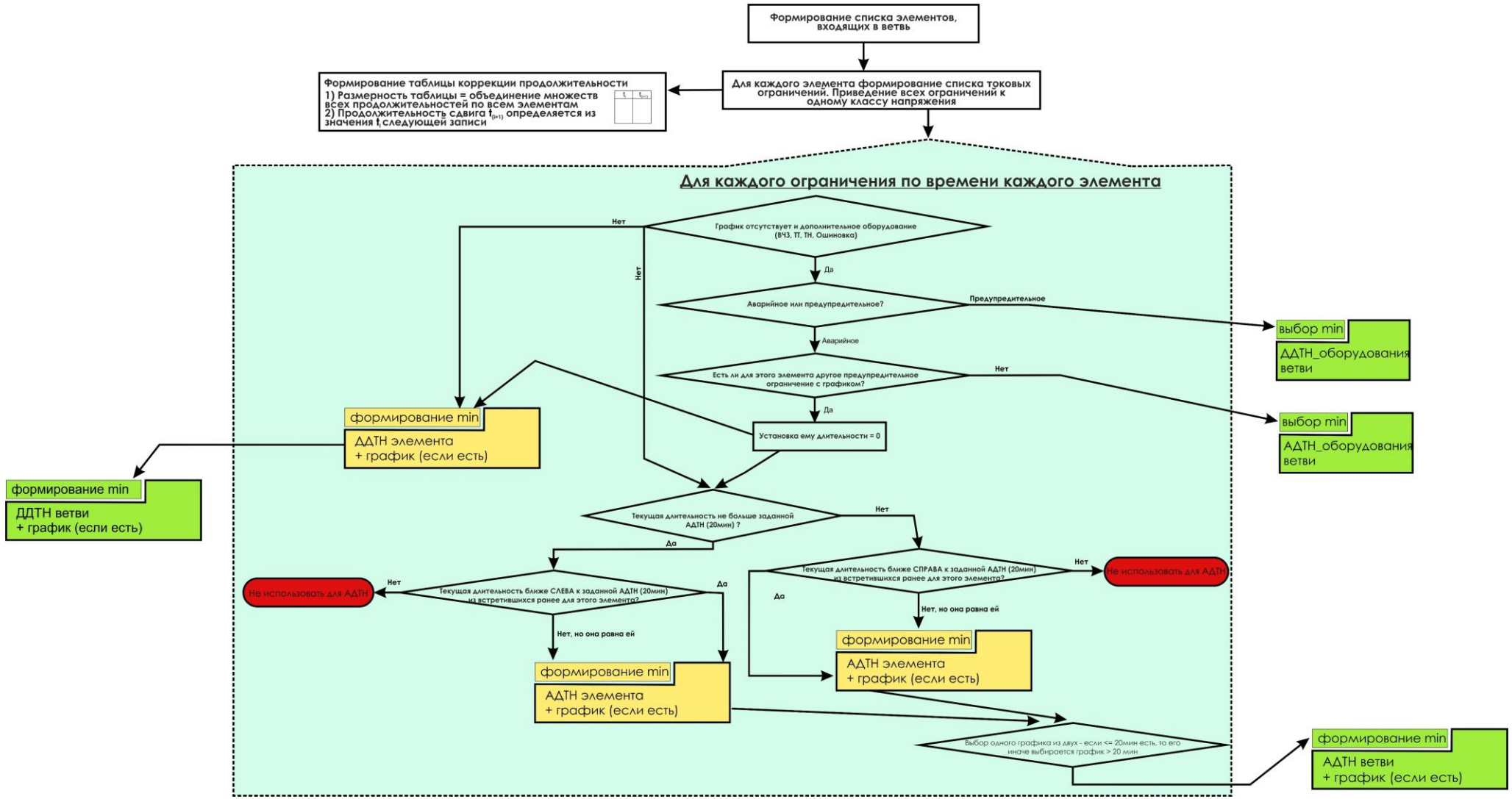


Фрагмент РМ



Фрагмент РМ
меньшей размерности

Обзор цикла формирования токовых ограничений ветви



Перспективы развития ПК Rastr

- **В 2026г. реализация экспорта и импорта CIMXML расчетных моделей**
- **В 2026г. реализация экспорта и импорта однолинейной графики расчетных моделей в формате DLP**
- **Поддержка кроссплатформенности**
- **Формирование рыночной расчетной модели (модификация ПО Барс) из информационной модели с применением стандартов CIM**

КОНФЕРЕНЦИЯ
CIM
COMMON INFORMATION MODEL
В РОССИИ И МИРЕ • 2026

СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

Спасибо за внимание!

Багрянцев Алексей

bagr@niipt-ems.ru +79122876466