

КОНФЕРЕНЦИЯ

CiM

В РОССИИ И МИРЕ • 2025

COMMON
INFORMATION
MODEL

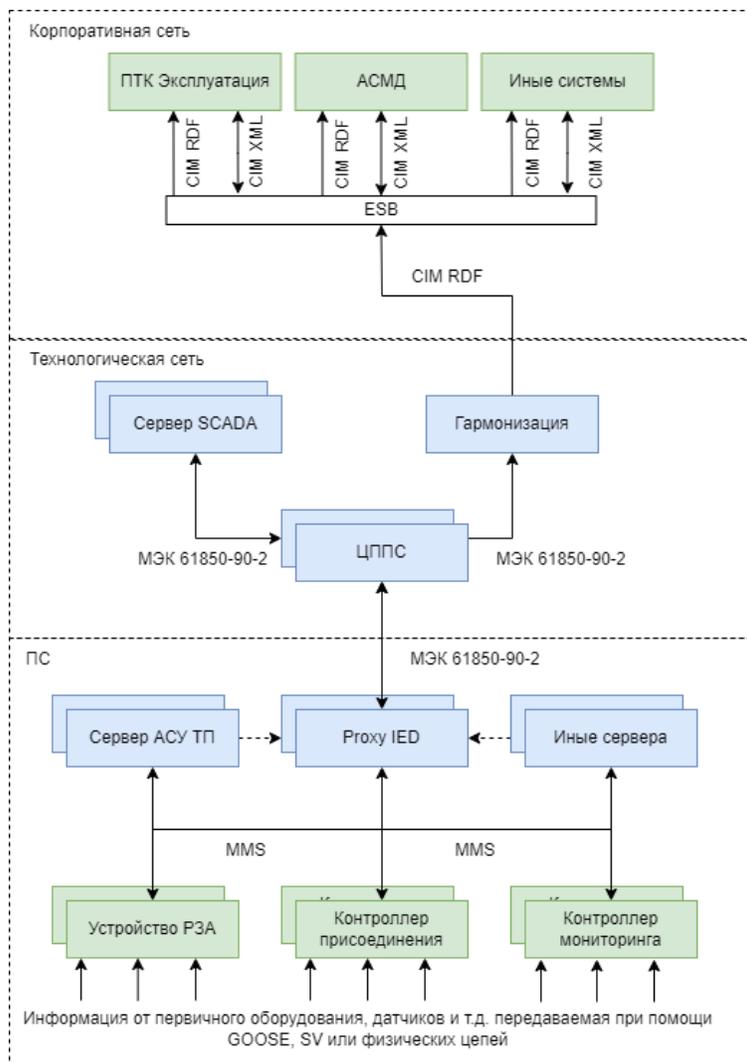


РОССЕТИ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Моделирование устройств РЗА на основе CIM и практическое применение модели РЗА для информационного обмена

Афанасьев Денис Олегович

Ведущий эксперт, АО «Россети Научно-технический центр»



НИОКР «Разработка и пилотное внедрение корпоративных технических решений по обмену информацией между объектами электрической сети и вышестоящими уровнями управления в соответствии с группой стандартов МЭК 61850»:

- Модули мониторинга и анализа данных для поддержки корпоративных бизнес-процессов
- Модуль гармонизации и преобразования данных информационных моделей МЭК 61850 и МЭК CIM
- Реализация передачи данных в диспетчерские пункты при помощи MMS вместо МЭК 104
- Разработка устройства ССПИ/ТМ, представляющего собой Proxy IED функционирующего в соответствии с МЭК 61850-90-2.

Как моделировать функции и уставки РЗА для АСМ РЗА?

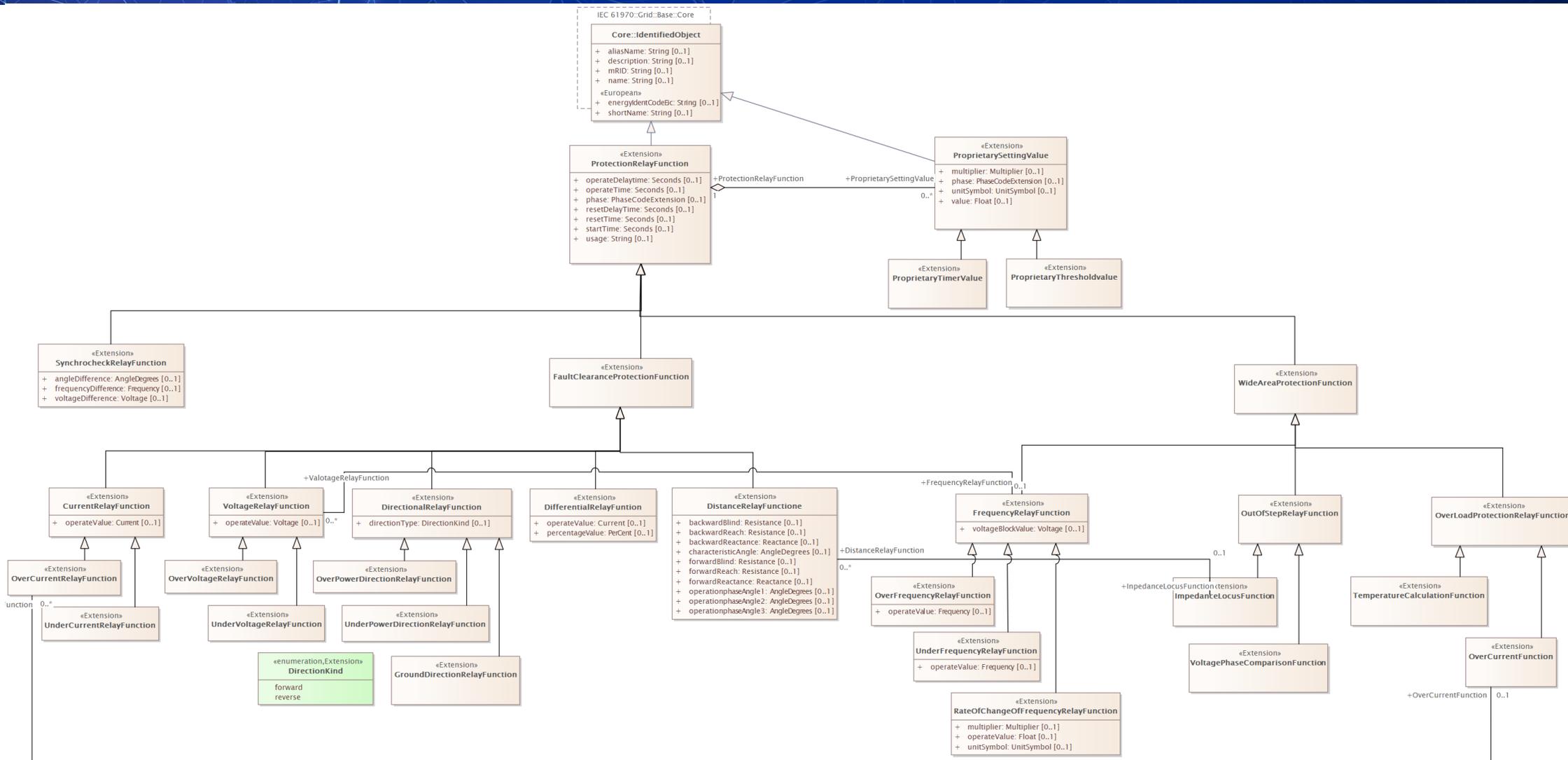
Устройство РЗА	PACSDDevice (1)
Функциональный блок	- (2)
Группы уставок	- (3)
Функция РЗА	ProtectionEquipment (4)
АЧР	EmergencyControlAutomation (5)
ЧАПВ	EmergencyControlAutomation (5)
МТЗ	RelayProtection (5)
Уставки	- (6)

Перечень недостатков:

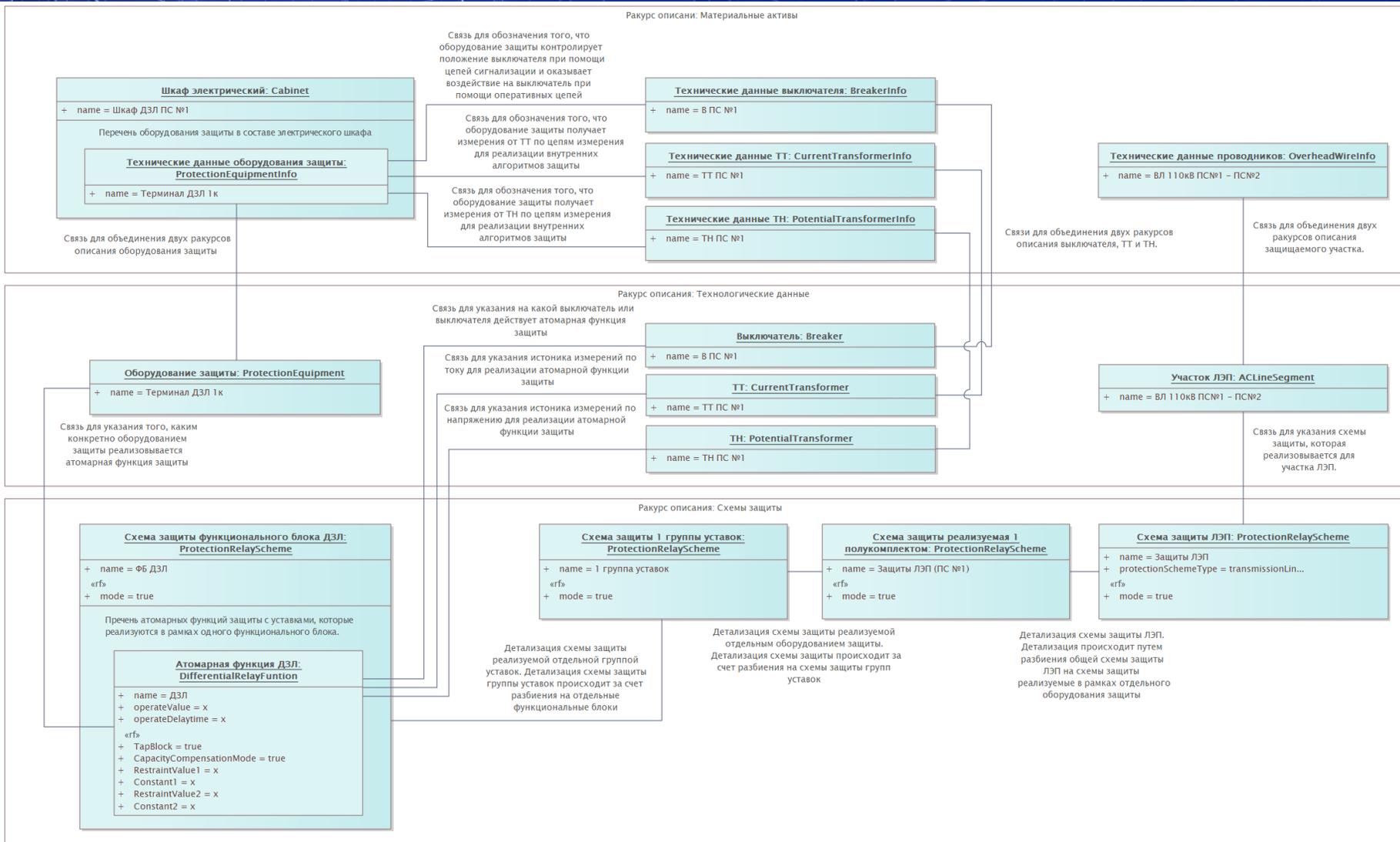
1. PACSDDevice – это проприетарный класс, которые дублирует уже существующие классы в CIM. Для оборудования, выполняющего функцию или функции РЗА, определены классы **ProtectionEquipmentInfo** (ракурс материального актива) и **ProtectionEquipment** (ракурс технологический);
2. Отсутствуют классы, позволяющие описать функциональный блок*;
3. Отсутствуют классы, позволяющие описать группу уставок*;
4. С точки зрения CIM, класс ProtectionEquipment не является функцией РЗА, но является оборудованием РЗА;
5. Классы для описания функции РЗА имеют высокий уровень абстракции;
6. Отсутствуют атрибуты классов, позволяющие описать уставки РЗА*.

* CIM v17 имеет аналогичные недостатки.

ПРЕДЛАГАЕМОЕ РЕШЕНИЕ МЭК CIM v18

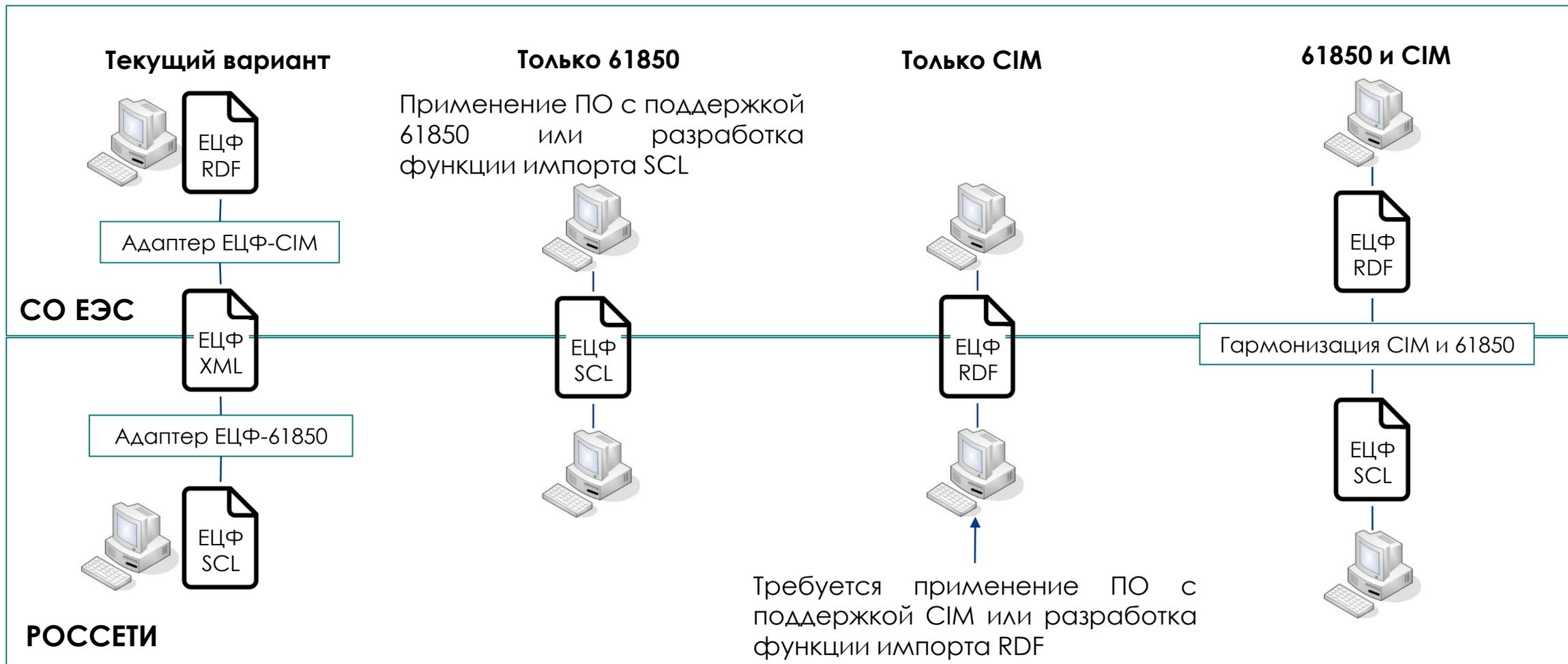


ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЙ МЭК СИМ



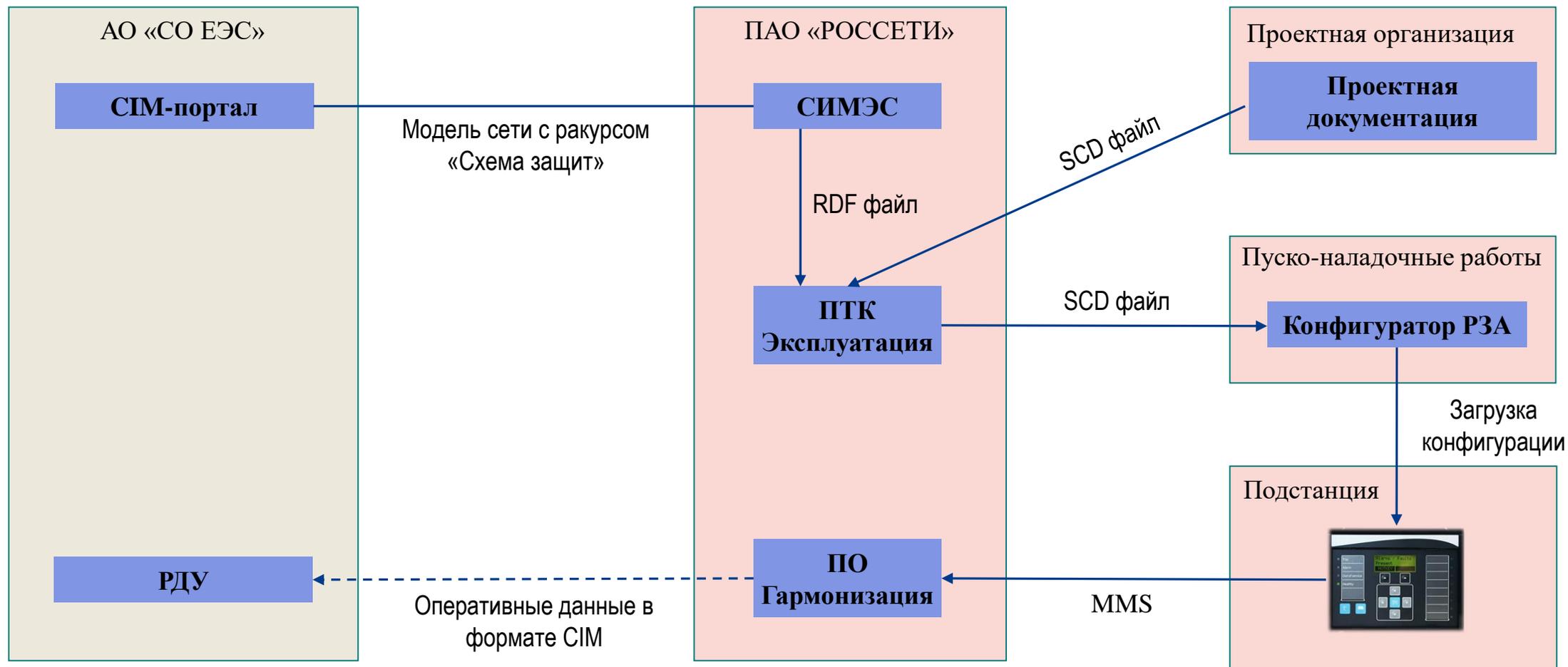
- **Ракурс «Материальные активы».** Необходим для обеспечения информацией тех систем, задача которых сосредоточена на процессах управления активами энергосистемы.
- **Ракурс «Технологические данные».** Необходим для обеспечения информацией тех систем, задача которых сосредоточена на процессах диспетчеризации электрической сети.
- **Ракурс «Схемы защиты».** Данный ракурс описания должен обеспечивать информацией те системы, задача которых сосредоточена на процессах анализа функционирования ПТК или отдельных вторичных устройств электрической сети.

ГОСТ Р «Единый формат параметров настройки устройств релейной защиты и автоматики»



*ЕЦФ – единый цифровой формат

ПРЯМОЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ БЛАНКОВ УСТАВОК С МИНИМАЛЬНЫМ КОЛИЧЕСТВОМ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ФОРМАТОВ



КОНФЕРЕНЦИЯ

CiM

В РОССИИ И МИРЕ • 2025

COMMON
INFORMATION
MODEL



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

Спасибо за внимание!



Афанасьев Денис Олегович

Afanasev_DO@ntc-power.ru