КОНФЕРЕНЦИЯ CIM COMMON INFORMATION MODEL
В РОССИИ И МИРЕ • 2026

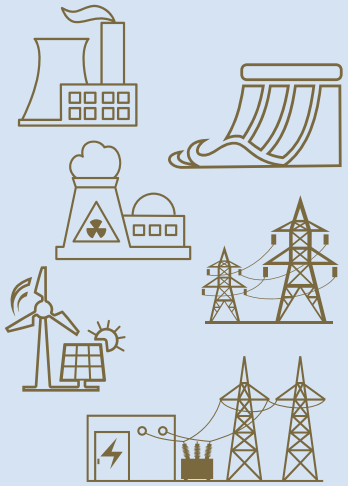
СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

Технология CIM и единый формат расчетных моделей для задач установившихся режимов и динамической устойчивости

Михайленко Андрей Федорович
начальник Службы электрических режимов АО «СО ЕЭС»
Полуэктов Вячеслав Александрович
ведущий эксперт Службы электрических режимов АО «СО ЕЭС»

Общая структура сопровождения расчетных моделей УР и ДУ

СУБЪЕКТЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ



Передача параметров оборудования CIMXML / веб-формы

cimxml

cimxml

Раскрытие ИМ*/ПИМ CIMXML

АО «СО ЕЭС»

CIM – ПОРТАЛ

Цифровая модель субъектов электроэнергетики

Информационная модель ЭЭС (ИМ)

cimxml

Информационная модель ЭЭС для целей перспективного развития (ПИМ)

cimxml

- Терминал интерактивного анализа режимов электрической сети — cim xml
- СМЗУ — .xml
- ЦСПА — .xml
- RASTR — .rg2
- RUSTAB — .rst
- EUROSTAG — .dta

! Необходимость подготовки и преобразование расчетных параметров в индивидуальные форматы программных комплексов

! Необходимость отслеживания изменений параметров оборудования для поддержания в актуальном состоянии РМ в каждом из ПК в индивидуальном порядке

! Высокий риск различия в параметрах оборудования в РМ

Обеспечение требований НПА

Приказ Минэнерго РФ № **1340** от **20.12.2022**
Правила предоставления информации

Предоставление информации о параметрах и характеристиках оборудования и ЛЭП должно осуществляться в формате CIMXML, в т.ч. в части перспективного оборудования.

Постановление Правительства РФ № **2557** от **30.12.2022**
Правила формирования и поддержания в актуальном состоянии цифровых ИМ

СО обеспечивает формирование и актуализацию ПИМ.

С 01.01.2027 формирование и актуализация ПИМ осуществляется с возможностью экспорта в формат **CIMXML**

Приказ Минэнерго РФ № **82** от **17.02.2023**
Порядок раскрытия цифровых ИМ и предоставления ПРМ

СО обязан раскрывать данные ПИМ.

Предоставление перспективных расчетных моделей (ПРМ) осуществляется в формате ПО, применяемого СО для проведения расчетов УР, ДУ и ТКЗ.

С 01.01.2027 в формате **CIMXML**, соответствующем требованиям ГОСТ Р 58651.

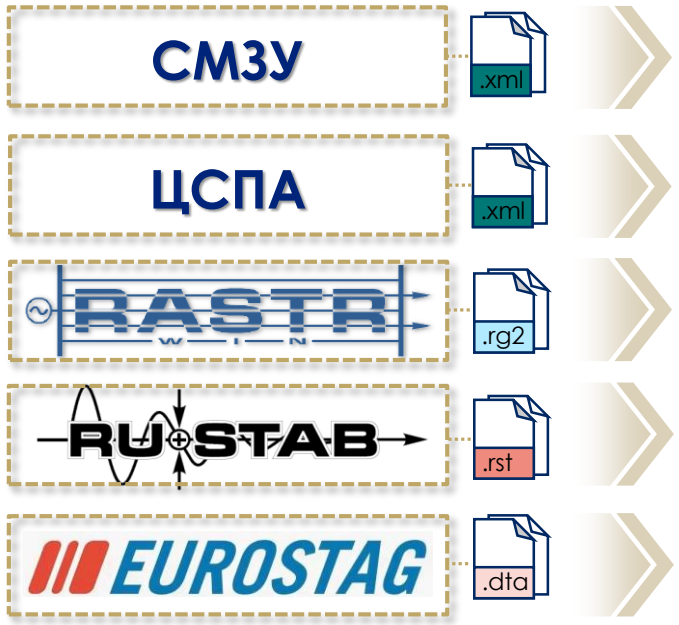
Предоставление расчетных моделей для целей перспективного развития (ПРМ)

сейчас		с **01.01.2027**	
.rg2	ПРМ (УР)	cimxml	ПРМ (УР)
.rst	ПРМ (ДУ)	cimxml	ПРМ (ДУ)

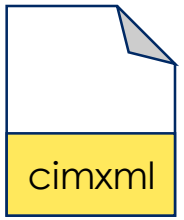
Единый формат расчетных моделей

ГОСТ Р 58651.11-2024
«Профиль информационной модели для задач расчета установившегося режима и расчета токов короткого замыкания»

ГОСТ Р «Профиль информационной модели для задач расчета динамической устойчивости»



Единый формат расчетных моделей на базе CIM



- Сокращение трудозатрат на формирование и актуализацию расчетных моделей
- Обеспечение идентичности параметров оборудования в формируемых РМ
- Повышение достоверности и согласованности данных между смежными организациями
- Возможность бесшовного обмена моделями между различными программными комплексами
- Минимизация зависимости от конкретного разработчика ПО (вендорнезависимость)

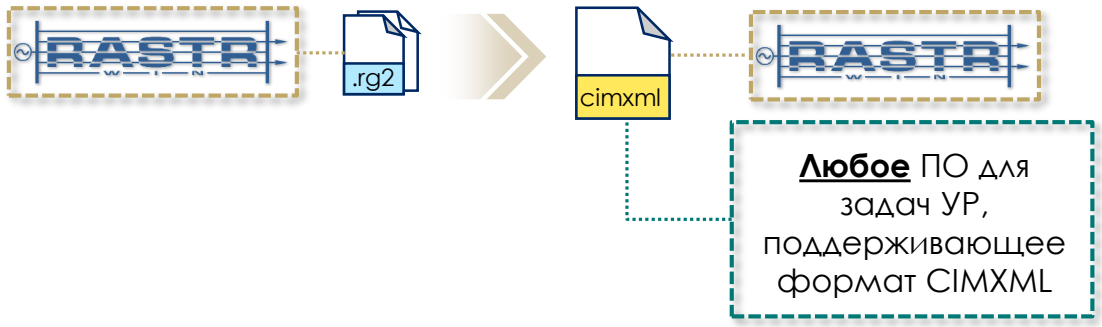
Для перехода к единому формату РМ необходимо расширение канонической модели ГОСТ Р 58651 (CIM) для задач ДУ, в котором будет описана методология создания, структура и ключевые аспекты профиля ИМ, обеспечивающие универсальное описание динамических характеристик электроэнергетического оборудования

Модификация ПО для задач УР и ДУ

Профили информационной модели для задач расчета УР и ДУ. **Серия ГОСТ Р 58651**

РМ (УР)

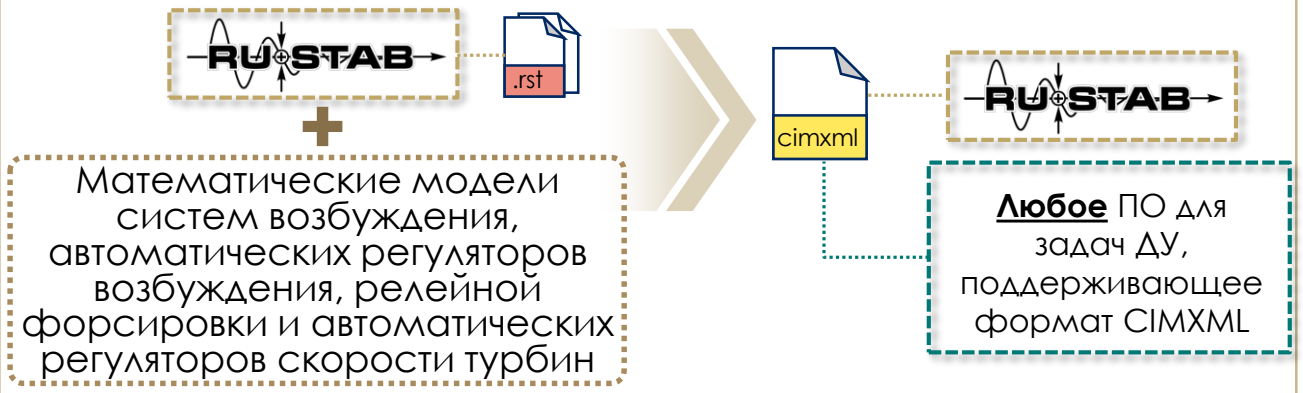
✔ **ГОСТ Р 58651.11-2024**
«Профиль информационной модели для задач расчета установившегося режима и расчета токов короткого замыкания»



РМ (ДУ)

В разработке

ГОСТ Р «Профиль информационной модели для задач расчета динамической устойчивости»



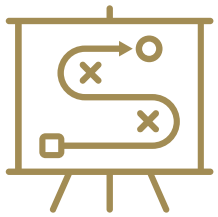
Профили ГОСТ Р для задач УР и ДУ позволят осуществить модификации или разработку ПО для использования единого формата РМ (CIMXML) для проведения расчетов установившихся режимов и статической устойчивости, переходных режимов и динамической устойчивости.

Направления развития профилей CIM: оптовый рынок электроэнергии и мощности



- Единая актуальная информация в ИМ: электрические схемы, технические характеристики сетевого и генерирующего оборудования, наименования объектов
- Унификации технологических процессов сопровождения расчетной модели и планирования режимов
- Автоматизация процесса привязки потребителей непосредственно в точках разграничения балансовой принадлежности
- Ускорение процедуры допуска субъектов к торговой системе оптового рынка
- Автоматическое топологическое отнесение нагрузок к центрам питания в зависимости от топологии сети 6–35 кВ. Сетевые компании становятся участником процесса краткосрочного планирования

Направления развития технологий CIM



- Развитие профилей CIM для задач УР и ДУ при появлении новых типов оборудования
- Разработка и стандартизация профилей CIM для актуальных задач, таких как оптовый рынок электроэнергии и мощности и задач оперативного управления электроэнергетическим режимом ЭЭС
- Развитие автоматизированных средств верификации и проверки корректности данных в CIM-формате

Внедрение унифицированного формата CIMXML обмена данными расчетных моделей для задач УР и ДУ позволит обеспечить создание основы для дальнейшего развития цифровизации в отрасли

КОНФЕРЕНЦИЯ
CIM
COMMON INFORMATION MODEL
В РОССИИ И МИРЕ • 2026

СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

Спасибо за внимание!

Михайленко Андрей Федорович
android@so-ups.ru
Полуэктов Вячеслав Александрович
poluektov-va@so-ups.ru