КОНФЕРЕНЦИЯ CIM В РОССИИ И МИРЕ • 2026

COMMON INFORMATION MODEL

СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

Обзор принятых и планируемых изменений в национальных стандартах ГОСТ Р 58651

Жиленков Артем Алексеевич

Главный специалист службы информационной модели АО «СО ЕЭС»



Текущее состояние серии стандартов ГОСТ Р 58651

Каноническая модель ГОСТ Р 58651 состоит из 10 профилей информационной модели.

Стандарт ГОСТ Р 58651.12-2025 вводит три профиля информационного обмена.

Утвержденные документы по стандартизации

Наименование стандарта	Инициатор	Статус
ГОСТ Р 58651.1-2019 Основные положения	СО ЕЭС	Утвержден
ГОСТ Р 58651.2-2019 Базисный профиль информационной модели		
ГОСТ Р 58651.3-2020 Профиль информационной модели линий электропередачи и электросетевого оборудования напряжением 110-750 кВ		
ГОСТ Р 58651.4-2020 Профиль информационной модели генерирующего оборудования		
ГОСТ Р 58651.5-2022 Профиль информационной модели коммерческого учета электрической энергии		
ГОСТ Р 58651.6-2022 Профиль информационной модели линий электропередачи и электросетевого оборудования напряжением 0,4-35 кВ	Россети	
ГОСТ Р 58651.7-2023 Профиль информационной модели неоперативной технологической информации	РусГидро Россети	
ГОСТ Р 58651.8-2023 Профиль информационной модели оперативной технологической информации		
ГОСТ Р 58651.9-2023 Схемы электрических соединений электроэнергетических систем и объектов	Россети	
ГОСТ Р 58651.10-2023 Профиль информационной модели устройств релейной защиты и автоматики	ФСК ЕЭС СО ЕЭС	
Р 1323565.1.049-2023 Рекомендации по разработке и применению профилей информационной модели и профилей информационного обмена и построению диаграмм классов	СО ЕЭС	
ГОСТ Р 58651.11-2024 Профиль информационной модели для задач расчета установившегося режима и расчета токов короткого замыкания		
ГОСТ Р 58651.12-2025 Профиль информационного обмена и требования к цифровым информационным моделям электроэнергетических систем		

Документы по стандартизации в разработке

Наименование стандарта	Инициатор разработки	Статус
ГОСТ Р Профиль информационной модели управления техническим обслуживанием и ремонтом объектов электроэнергетики	ТИ ЕЭС	В разработке
ГОСТ Р Профиль информационной модели управления техническим состоянием объектов электроэнергетики		
ГОСТ Р Правила обмена информацией при выводе в ремонт линий электропередачи, энергетического и электросетевого оборудования, устройств релейной защиты, средств диспетчерского и технологического управления, оперативно-информационных комплексов. Нормы и требования	Монитор электрик	
ГОСТ Р Профиль информационной модели для задач расчета динамической устойчивости	СО ЕЭС	
ПНСТ Профили информационного обмена и требования к обмену данными для задач расчетов установившегося режима и токов короткого замыкания в формате CIMXML		
ГОСТ Электроэнергетические системы. Информационный обмен. Общая модель данных. Основные положения		Прошел публичное обсуждение в МТК 541

Документы по стандартизации в процессе изменения

Наименование стандарта	Разработчик	Статус
ГОСТ Р 58651.2-2019 Базисный профиль информационной модели	СО ЕЭС	Прошел публичное обсуждение в ТК 016
ГОСТ Р 58651.3-2020 Профиль информационной модели линий электропередачи и электросетевого оборудования напряжением 110-750 кВ		Публичное обсуждение в ТК 016
ГОСТ Р 58651.4-2020 Профиль информационной модели генерирующего оборудования		
ГОСТ Р 58651.8-2023 Профиль информационной модели оперативной технологической информации	Монитор электрик	
ГОСТ Р 58651.11-2024 Профиль информационной модели для задач расчета установившегося режима и расчета токов короткого замыкания	СО ЕЭС	В разработке



Описание внесенных изменений

Утвержден ГОСТ Р 58651.12-2025;

Разработаны проекты изменений в:

- ГОСТ Р 58651.2-2019,
- ГОСТ Р 58651.3-2020,
- ГОСТ Р 58651.4-2020;

Разработан проект ПНСТ Профили ИО для задач расчета УР и ТКЗ.

ГОСТ Р 58651.12–2025

Профили информационной модели избыточны для отдельно взятых процессов обмена данными. ГОСТ Р 58651.12-2025 унифицирует профиль информационного обмена и требования (методику) к нему для задачи предоставления информации, необходимой для оперативно-диспетчерского управления

Требования стандарта следует учитывать при сопровождении цифровых моделей в части:

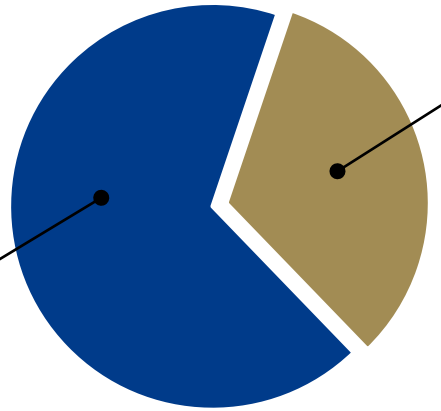
- ЛЭП
- Электросетевого оборудования
- Генерирующего оборудования
- СКРМ
- Вспомогательного оборудования
- Топологии электрической сети
- Производителей и владельцев оборудования и т.д.

В стандарте представлены профили ИО:

- Энергообъекты и оборудование
- Производители и модели оборудования
- Типы
- объектов и классы напряжения, географические регионы

69,7% энергообъектов,
5 организаций
(ПАО «Россети», ПАО «РусГидро»,
АО «Концерн Росэнергоатом»,
АО «СУЭНКО»,
АО «Сетевая компания»)

Предоставление информации в формате CIMXML

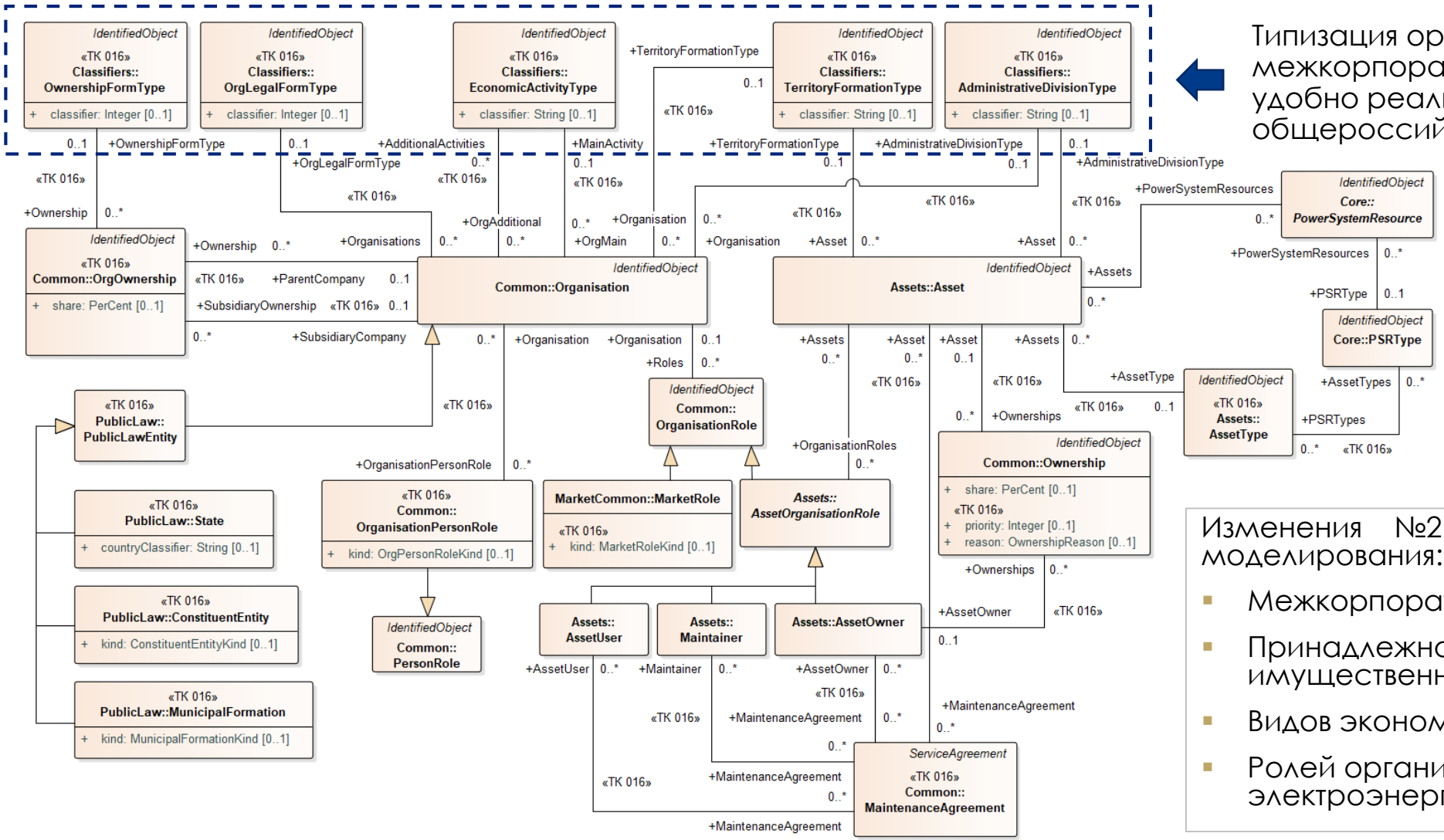


30,3% энергообъектов,
1618 организаций

Предоставление информации посредством веб-форм CIM-портала

Все субъекты электроэнергетики получили возможность использовать опыт моделирования и разработанные совместно с крупнейшими энергокомпаниями профили ИО и требования к цифровым информационным моделям электроэнергетических систем

Проект изменений №2 в ГОСТ Р 58651.2–2019

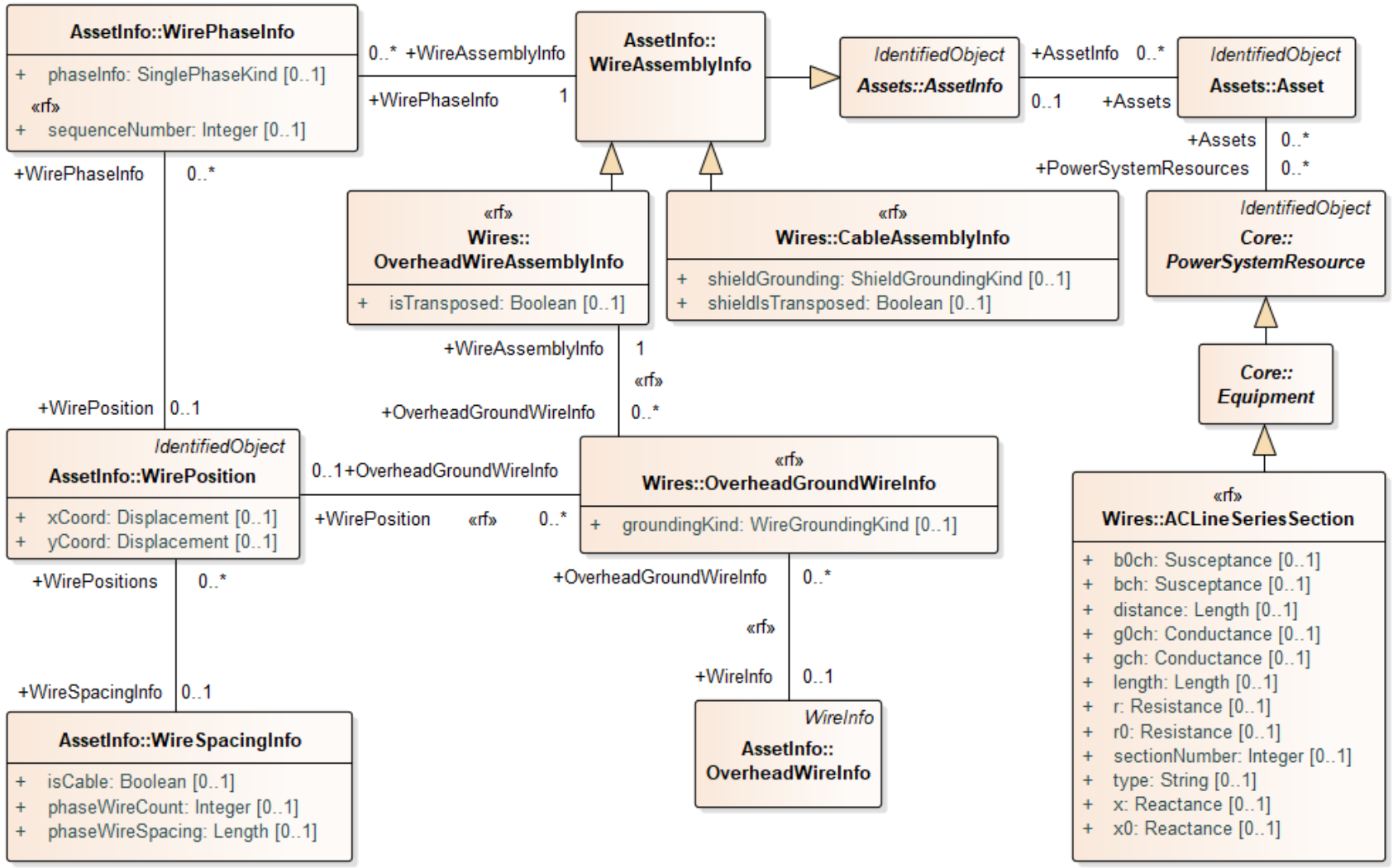


Типизация организаций и межкорпоративные взаимоотношения удобно реализовывать с помощью общероссийских классификаторов

Изменения №2 обеспечивают возможность моделирования:

- Межкорпоративных взаимоотношений;
- Принадлежности и эксплуатации имущественных активов;
- Видов экономической деятельности;
- Ролей организаций на рынке электроэнергии и мощности

Проект изменений №2 в ГОСТ Р 58651.3–2020

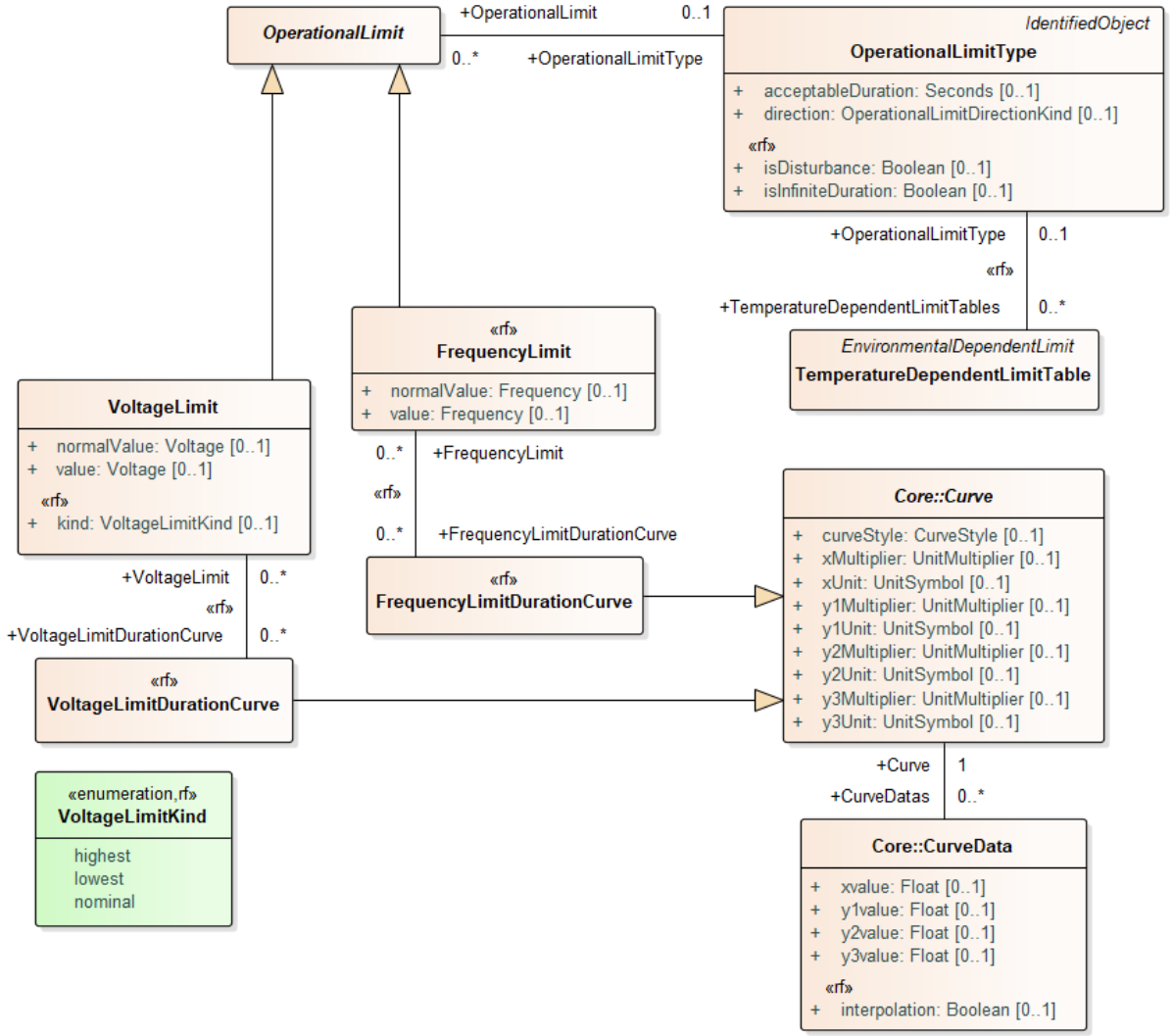


Вносятся изменения с учётом проекта приказа 1340 и оптимизации обмена данными с субъектами ЭЭ в части моделирования:

- Кабельных линий электропередач;
- Грозозащитных тросов воздушных ЛЭП;
- Выключателей с предвключаемым резистором;
- Эксплуатационных зависимостей и др.

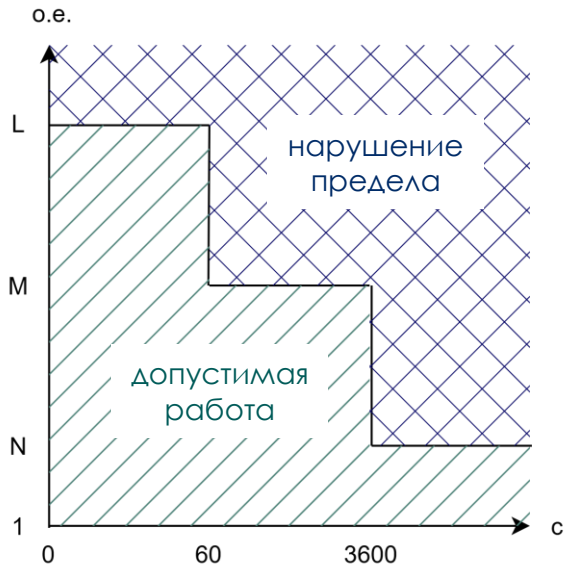
На рисунке представлена диаграмма классов для моделирования информации о воздушных и кабельных ЛЭП

Проект изменений №2 в ГОСТ Р 58651.3–2020



Предусмотрена возможность моделирования эксплуатационных ограничений с заданием одного из двух вариантов длительности:

- допустимая длительность нарушения эксплуатационного ограничения
- допустимая длительность работы ниже значения эксплуатационного ограничения



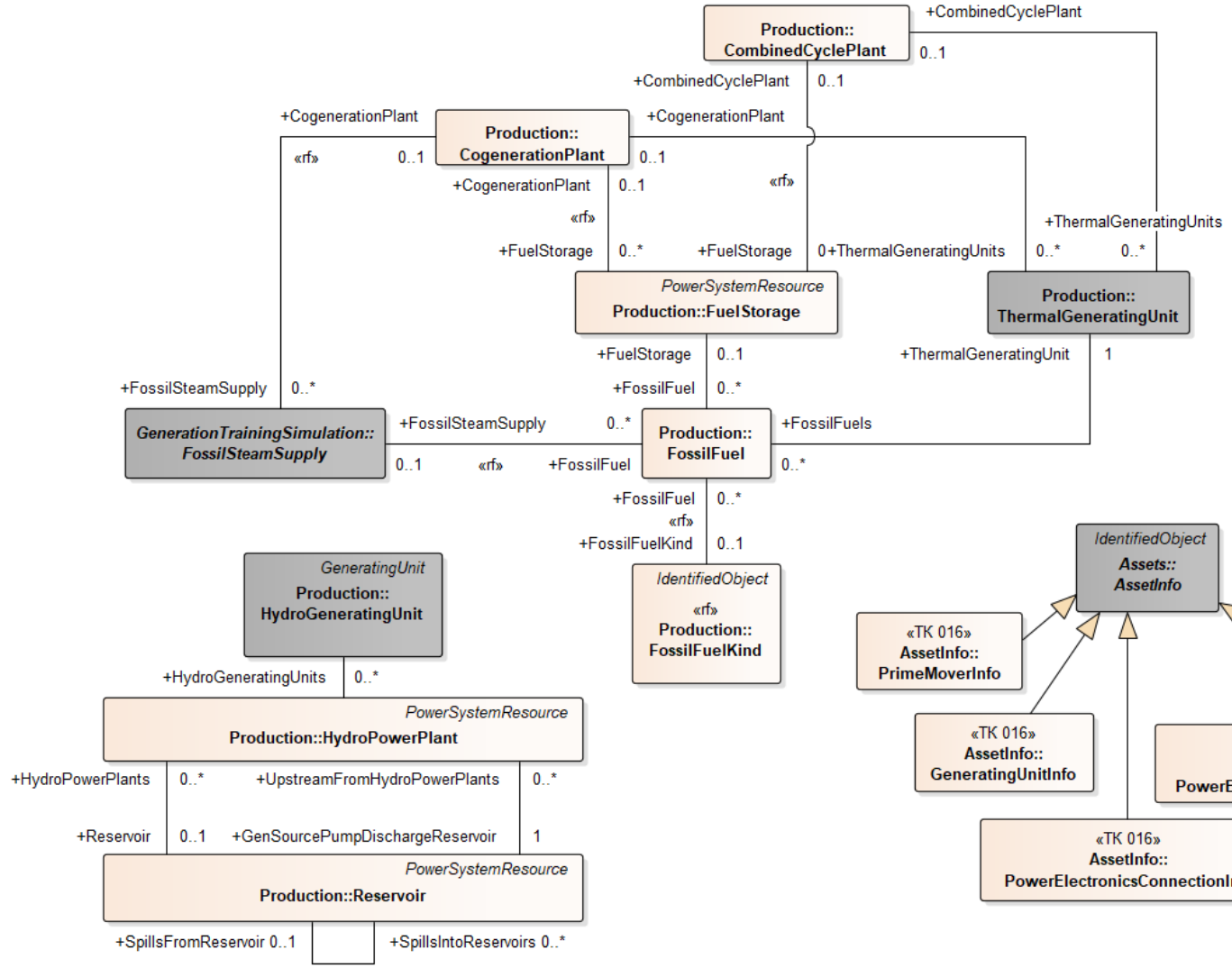
допустимая длительность нарушения эксплуатационного ограничения

> L	0 с
> M	60 с
> N	3600 с

допустимая длительность работы ниже значения эксплуатационного ограничения

< L	60 с
< M	3600 с
< N	∞

Проект изменений №2 в ГОСТ Р 58651.4–2020



Добавлены изменения, касающиеся следующих аспектов:

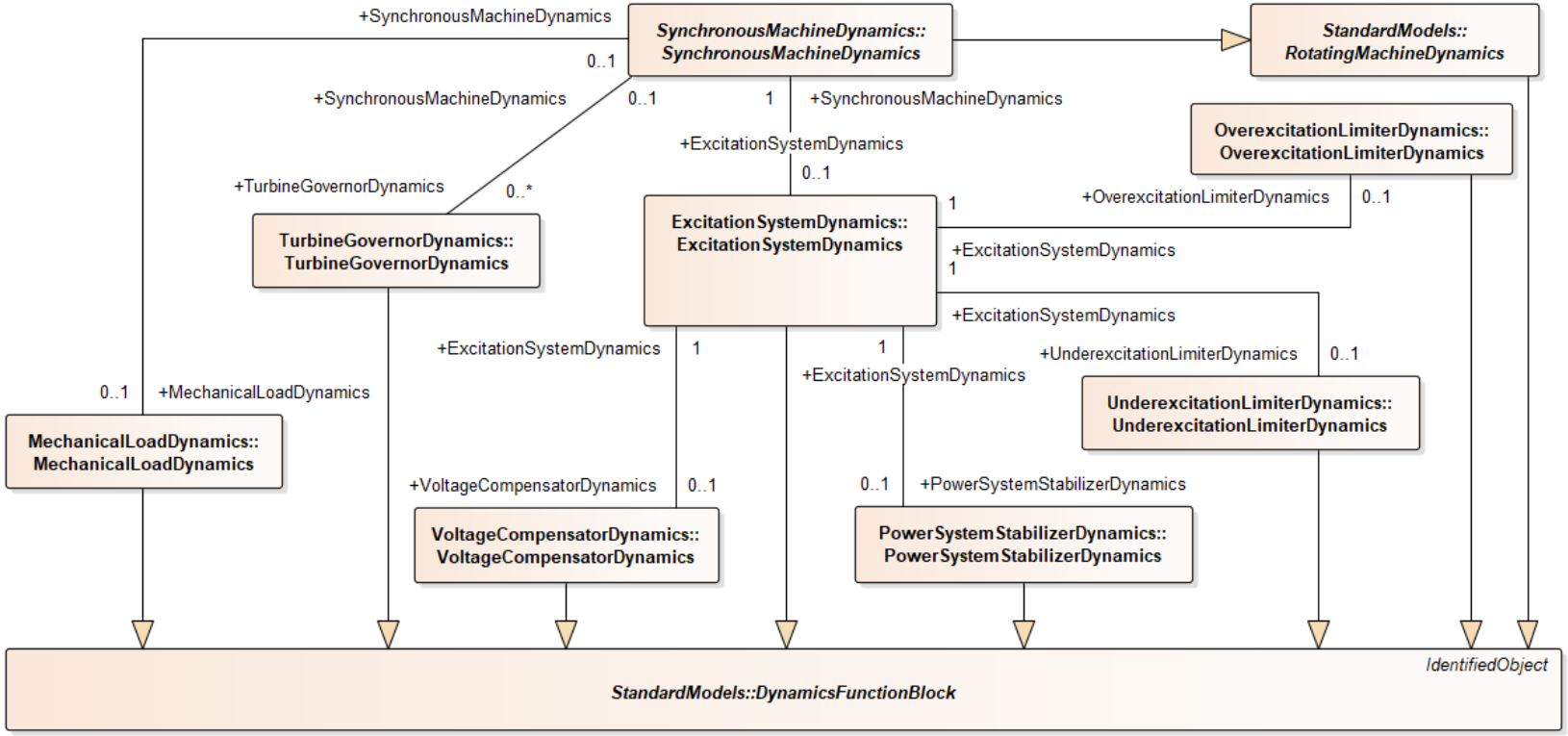
- Расширено описание генерации, подключаемой к сети ПТ с использованием силовой электроники;
- Добавлены системы накопления электрической энергии;
- Расширено описание топлива тепловых электростанций;
- Расширено описание ГЭС, включая водохранилища и т.д.

Разработка Профиля информационной модели для задач расчета динамической устойчивости

В соответствии с п. 23, 26 Постановления правительства № 2557 от 01.01.2024 (далее – Постановление) АО «СО ЕЭС» начиная с 1 января 2027 г. осуществляет формирование и поддержание в актуальном состоянии перспективных расчетных моделей Единой энергетической системы России и технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем (далее – перспективные расчётные модели) с возможностью экспорта таких моделей в формат, соответствующий требованиям национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 58651.1-2019 (CIMXML).

Проект стандарта включает в себя расширения в части:

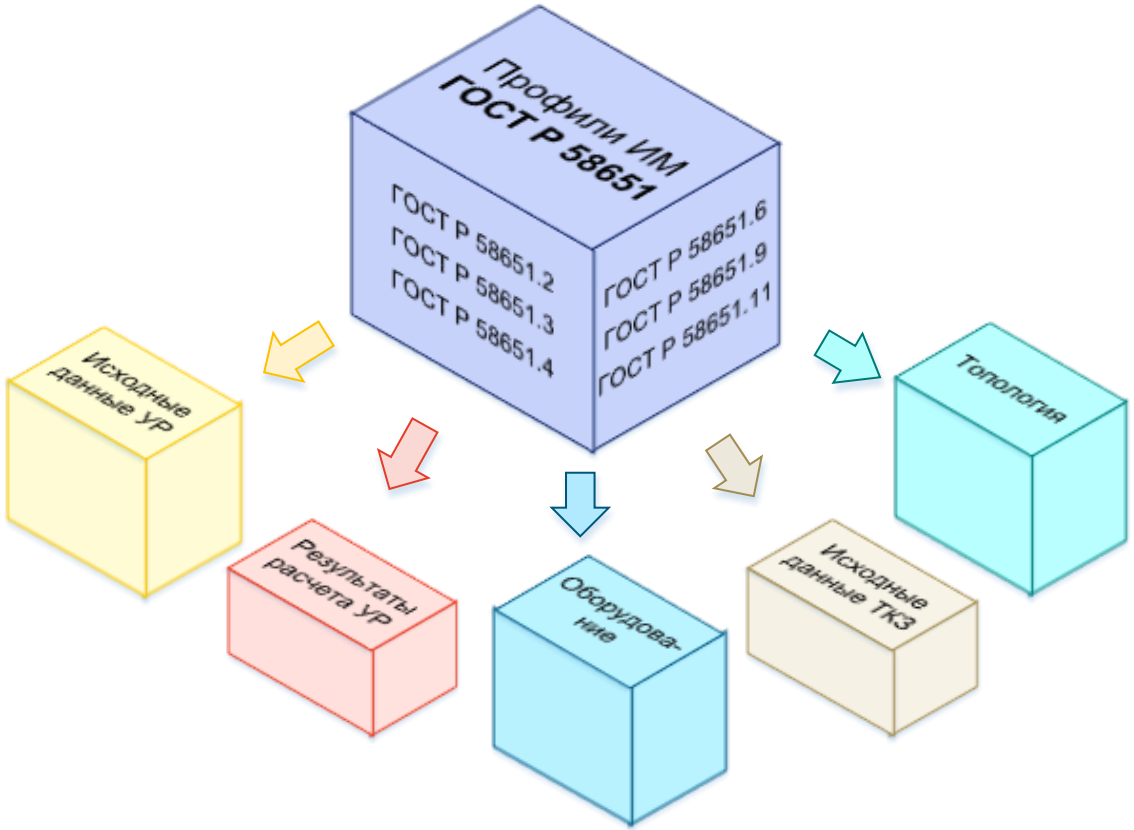
- Динамических параметров генераторов, двигателей, турбин, СКРМ;
- Моделей систем возбуждения, автоматические регуляторы возбуждения, системные стабилизаторы, ограничители минимального возбуждения и блоки ограничения тока ротора;
- Пользовательские модели электрических машин и регуляторов и т.д.

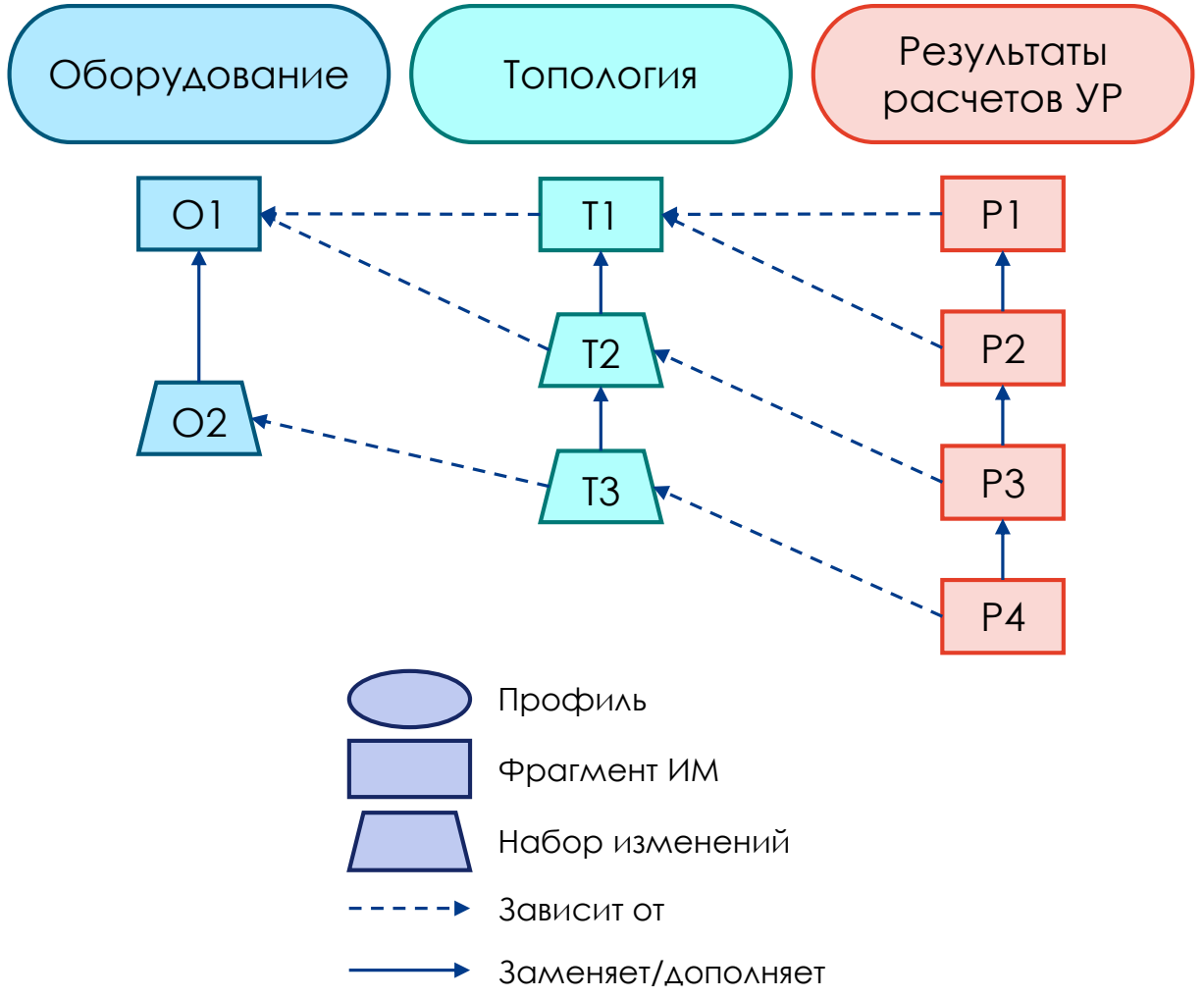


На диаграмме изображены классы CIM в МЭК, которые планируется использовать в ГОСТ

Разработка ПНСТ Профили информационного обмена и требования к обмену данными для задач расчетов установившегося режима и токов короткого замыкания в формате CIMXML

На основе ГОСТ Р 58651.11-2024 «Профиль информационной модели для задач расчета УР и ТКЗ» разработан проект ПНСТ, описывающий профили информационного обмена для задач расчета УР и ТКЗ





Заключение

- Утверждены требования к цифровым информационным моделям электроэнергетических систем и профили информационного обмена, унифицирующие состав данных для соблюдения требований.
- В техническом комитете по стандартизации «Электроэнергетика» находятся три новых стандарта и четыре проекта изменений в существующие стандарты.
- Существуют инициативы по разработке новых стандартов, описывающих профили ИМ:
  - Рынков электроэнергии и мощности,
  - Программ и бланков переключений,
  - Противоаварийной автоматики и др.
- Прорабатывается переход на обмен данными ИМ в формате CIMXML процессов обмена между ПАО «Россети» и АО «СО ЕЭС» следующей информации: контрольные замеры; диспетчерские заявки; осциллограммы аварийных событий; графические схемы; техучет РЗА; настройки обмена ОТИ. Уже проработаны процессы обмена списками персонала и графиками напряжения в контрольных пунктах. При необходимости будут внесены изменения в стандарты серии ГОСТ Р 58651 после успешного перехода на обмен в формате CIMXML.

КОНФЕРЕНЦИЯ
CIM
COMMON INFORMATION MODEL
В РОССИИ И МИРЕ • 2026

СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

Спасибо за внимание!

Жиленков Артем Алексеевич
zhilenkov-aa@so-ups.ru