КОНФЕРЕНЦИЯ CIM COMMON INFORMATION MODEL В РОССИИ И МИРЕ • 2026

РОССЕТИ МЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА

Перспективы перехода на использование ГОСТ Р Методика моделирования. Отличия от существующих подходов

Гончарова Екатерина Сергеевна

Инженер 1 категории ГЦУС ПАО «Россети» – МЭС Северо-Запада

Национальный стандарт в части информационной модели

- Базисный профиль:

Приказ Минэнерго России от 13.02.2019 № 102 «Об утверждении правил предоставления информации, необходимой для осуществления оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике».

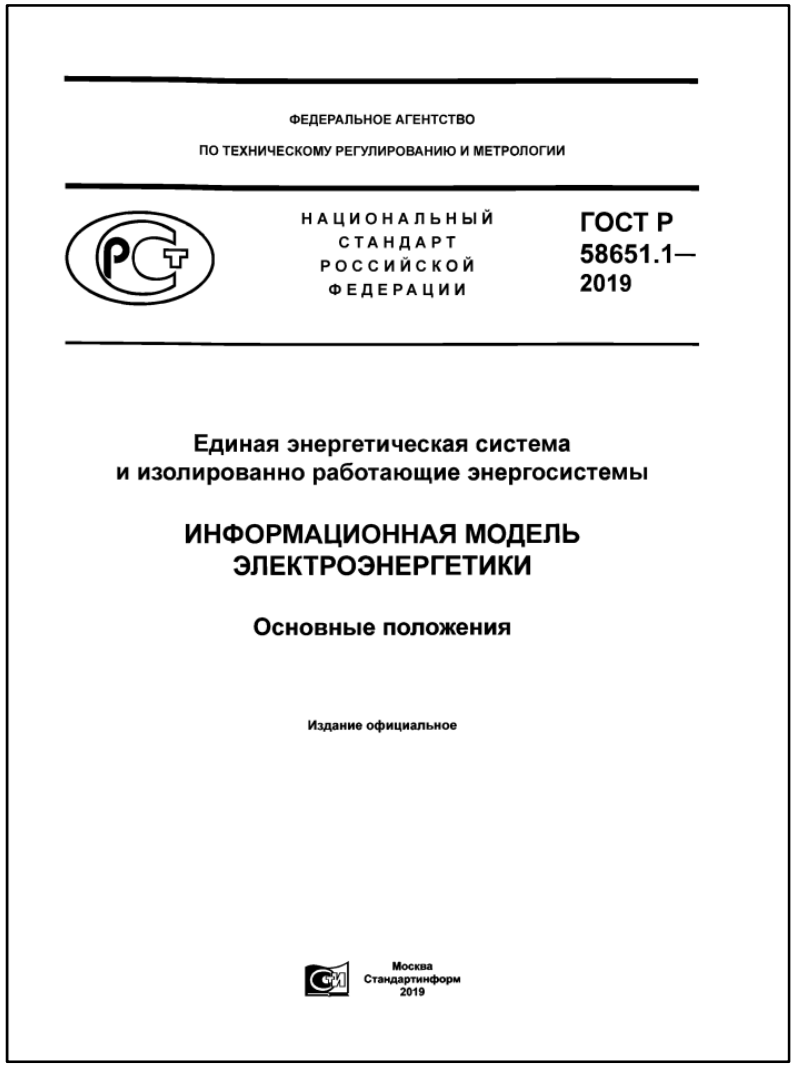
ГОСТ Р 58651.2-2019 «... Базисный профиль информационной модели»

- Расширенный профиль:

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 «... Профиль информационной модели коммерческого учета электрической энергии» по ГОСТ Р 58651.11-2024. «... Профиль информационной модели для задач расчета установившегося режима и расчета токов короткого замыкания дополняют расширенный профиль.

- До 2025 года отсутствовала однозначная методика моделирования, поэтому был выпущен ГОСТ Р 58651.12-2025 «... Профиль информационного обмена и требования к цифровым информационным моделям электроэнергетических систем» (далее – ГОСТ Р 58651.12-2025)



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58651.1— 2019

Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы

ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Основные положения

Издание официальное

Москва Стандартинформ 2019

ГОСТ Р 58651.12-2025 «... Профиль информационного обмена и требования к цифровым информационным моделям электроэнергетических систем»

Выпущены методические указания по моделированию электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики ПАО «Россети» – АО «СО ЕЭС» от 2022 года (далее – Методика), содержащие минимальные требования, и таблица сопоставления Приказа Минэнерго РФ от

20.12.2022 №1340 с классами и атрибутами ГОСТ Р 58651.

Изложенных требований не хватало для однозначного моделирования. Модели по структуре были разные.

Затем было выпущено Постановление Правительства РФ от 29.09.2025 № 1491 "Об утверждении Правил формирования и поддержания в актуальном состоянии цифровых информационных моделей электроэнергетических систем и цифровых информационных моделей объектов электроэнергетики" (далее – Постановление Правительства).

Согласно Постановлению Правительства: при формировании и актуализации цифровых информационных моделей объектов электроэнергетики должны соблюдаться методические указания по моделированию электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики, утверждаемые уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

Приказ Минэнерго от 31.10.2025 № 1428 "Об утверждении методических указаний по моделированию электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики" утвердил использование ГОСТ Р 58651.12-2025.

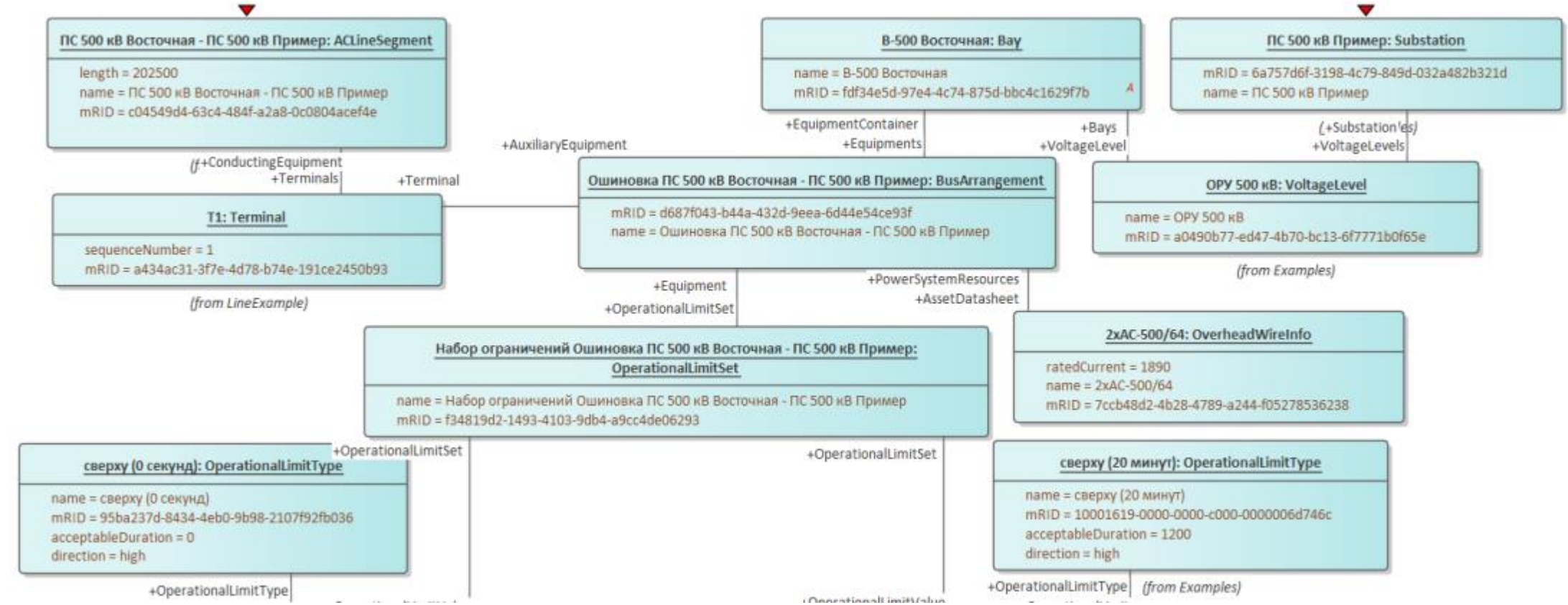
ГОСТ Р 58651.12 уточнил и расширил требования Методики, в том числе:

- моделирование трансформаторов тока, трансформаторов напряжения, выключателей, разъединителей, секций шин, систем шин, ВЧЗ, СТК, БСК, ТОР, ШР, УШР;
- описание модели ЛЭП. Расписаны указания по описанию проводов, опор, расположения проводов и количества проводов в фазе;
- моделирование однофазного оборудования;
- моделирование эксплуатационных ограничений.

Проблемные моменты ГОСТ Р 58651.12-2025 «... Профиль информационного обмена и требования к цифровым информационным моделям электроэнергетических систем». Моделирование шин и ошиновок

Шины и ошиновки по ГОСТ Р 58651.12 требуется моделировать без пофазного моделирования проводов, аналогично проводу.

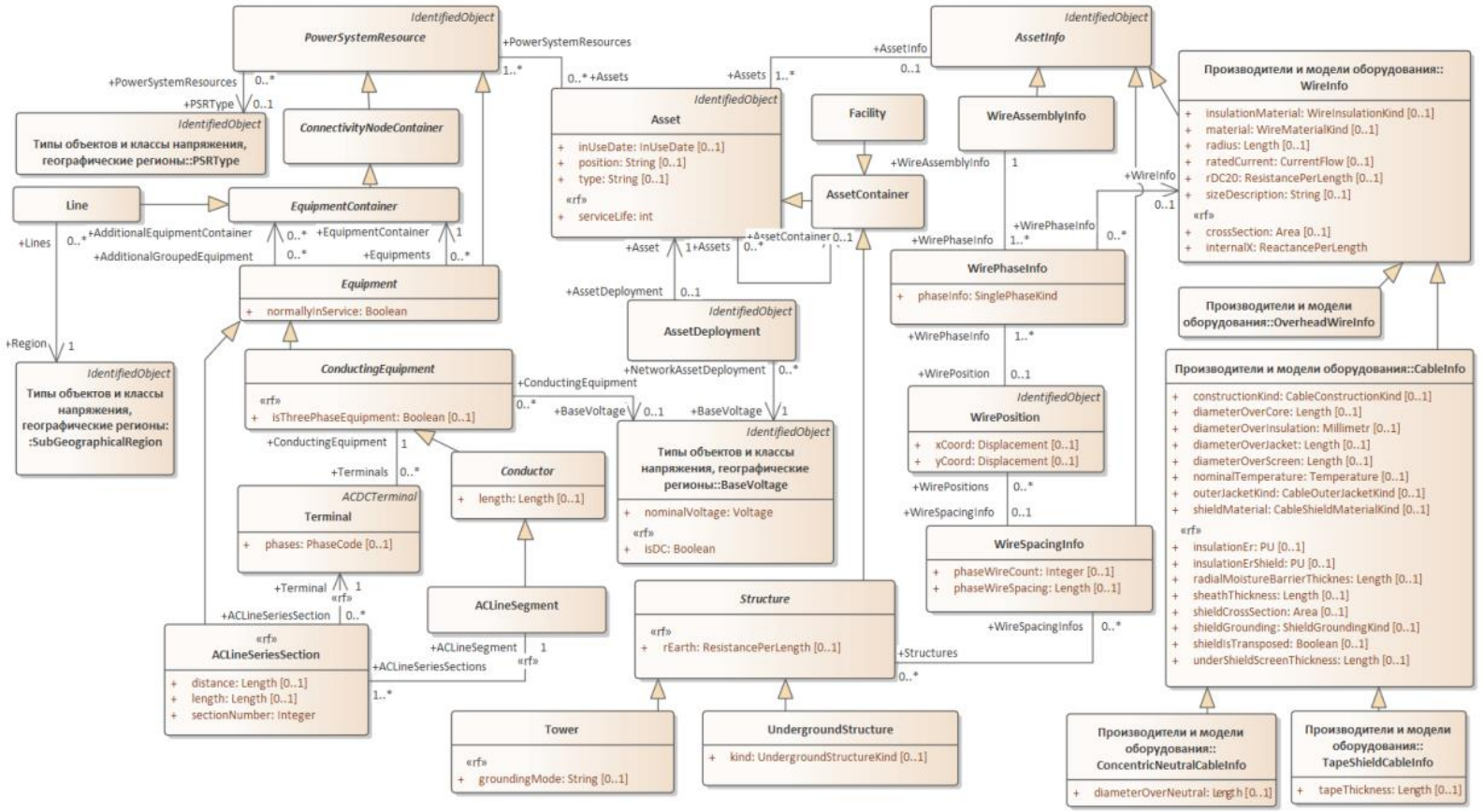
Предлагаем добавить рекомендацию по моделированию шин и ошиновок с пофазным моделированием проводов.



Проблемные моменты ГОСТ Р 58651.12-2025 «... Профиль информационного обмена и требования к цифровым информационным моделям электроэнергетических систем». Моделирование кабельных линий

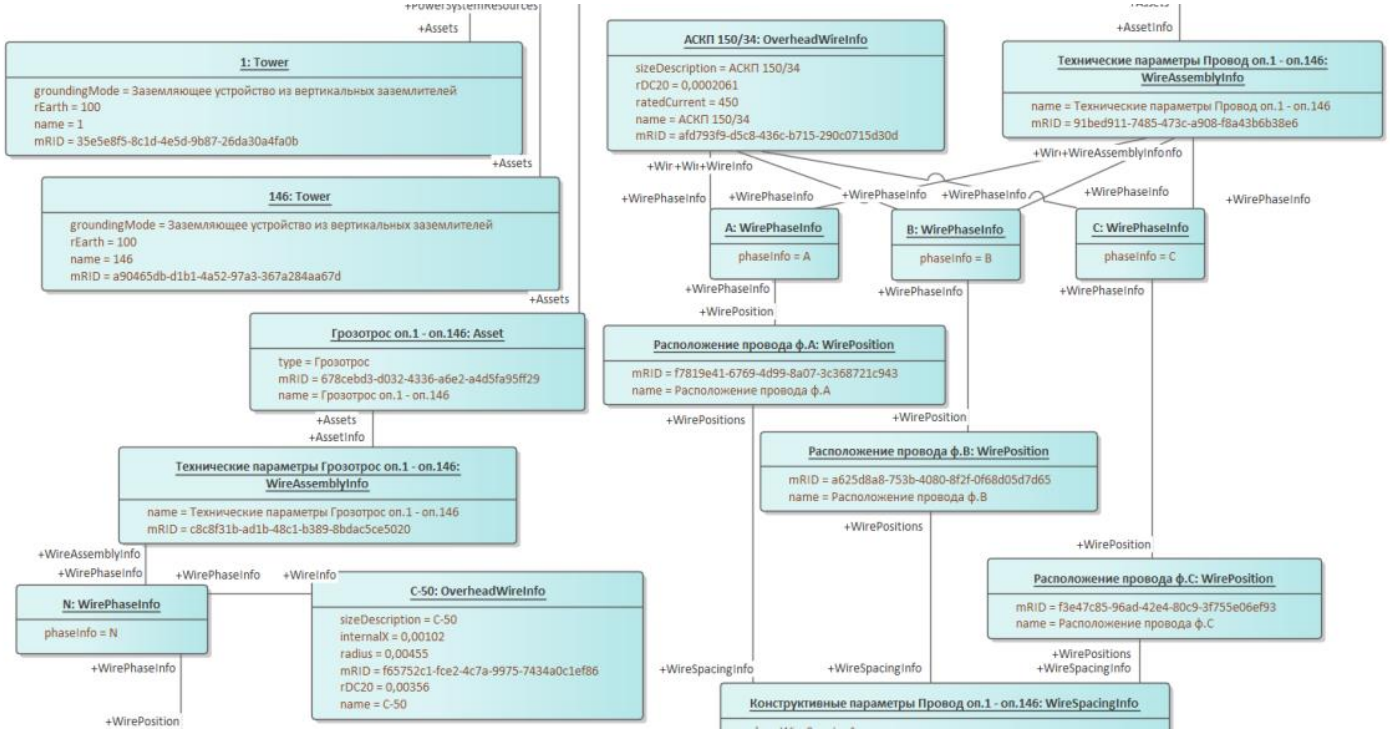
По приведенной В ГОСТ Р 58651.12 диаграмме классов, необходимой для описания модели ЛЭП, нельзя однозначно утверждать, каким образом использовать специализированные классы для моделирования кабельных линий.

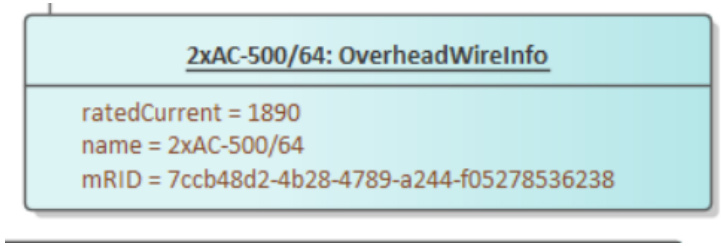
Следует добавить справочное приложение с примером моделирования кабельных ЛЭП.



Проблемные моменты ГОСТ Р 58651.12-2025 «... Профиль информационного обмена и требования к цифровым информационным моделям электроэнергетических систем». Моделирование ЛЭП

- По ГОСТ Р 58651.12 отсутствуют явные требования по моделированию двух грозотросов.
- Согласно ГОСТ Р 58651.12 Наименование объекта класса OverheadWireInfo должно соответствовать формату «NxM», где N – количество проводов в фазе (указывается в случае, если количество проводов больше одного), а M – марка провода с указанием номинальных сечений проводов. Использование атрибута name для описания марки провода – не является оптимальным.
- По ГОСТ Р 58651.12 не предусмотрено моделирование взаимоиндукции. Можно расширить область применения стандарта и добавить указания по моделированию взаимоиндукции.





Выводы

Необходимо продолжать развивать ГОСТ Р 58651.12 с точки зрения его описания по тому как использовать тот или иной класс для моделирования электрической сети.

Для последующего выстраивания корректного жизненного цикла оборудования от его проектирования до закупки, ввода в эксплуатацию, учета в системе управления производственными активами требуется более детальное моделирование. Если мы сможем оперировать не упрощенными элементами (полным набором объектов, связей и параметров по конкретному оборудованию и т.д.), то сможем точнее восстановить топологию и режимные свойства сети.



КОНФЕРЕНЦИЯ CIM В РОССИИ И МИРЕ • 2026

COMMON INFORMATION MODEL

СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

Спасибо за внимание!

Гончарова Екатерина Сергеевна

Goncharova-ES@fskees.ru