

КОНФЕРЕНЦИЯ

CiM

В РОССИИ И МИРЕ • 2025

COMMON
INFORMATION
MODEL



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

Перспективы применения технологии CiM в режимных задачах диспетчерского управления

Патраков Василий Анатольевич

ведущий эксперт Службы электрических режимов АО «СО ЕЭС»

Михайленко Андрей Федорович

начальник Службы электрических режимов АО «СО ЕЭС»

Цифровизация деловых процессов и планы по использованию технологии CIM

Приказ Минэнерго РФ от 20.12.2022 №1340 «Об утверждении правил предоставления информации, необходимой для осуществления оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике»

Приказ Минэнерго РФ от 20.12.2022 №82 «Об утверждении порядка раскрытия цифровых информационных моделей электроэнергетических систем ...»

Передача параметров и характеристик оборудования с использованием технологии CIM (CIM-портал)

Раскрытие информации в CIM формате

С 1 января 2027 предоставление перспективных расчетных моделей в формате соответствующем ГОСТ Р 58651.1

Запланированные к выполнению деловые процессы используемые в режимных задачах с использованием технологии CIM:

Передача информации по графикам напряжения в контрольных пунктах

Использование данных АСКУЭ (АСТУЭ) в контуре диспетчерского управления

Получение, обработка и обмен данными контрольных и внеочередных измерений



Передача информации по
графикам напряжения в
контрольных пунктах с
применением технологии CIM

Разработка и передача графиков напряжения в контрольных пунктах

Документы основания:

- Постановление Правительства РФ от 13.08.2018 №937 «Об утверждении Правил технологического функционирования электроэнергетических систем и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»
- СТО 59012820.27.010.002-2014 «Правила разработки графика напряжения в контрольных пунктах диспетчерского центра ОАО «СО ЕЭС»

Каждый ДЦ, исходя из необходимости обеспечения:

- нормативных коэффициентов запаса статической аperiodической устойчивости по активной мощности в контролируемых сечениях;
- нормативных коэффициентов запаса статической устойчивости по напряжению в узлах нагрузки



- определяет КП по напряжению в сети 110 кВ и выше своей ОЗ;
- разрабатывает ГН в КП на календарный месяц **и направляет ГН в КП ДЦ** в сетевую организацию;
- осуществляет контроль напряжения в КП



Каждая сетевая организация, исходя из необходимости обеспечения:

- нормативных коэффициентов запаса статической устойчивости по напряжению в узлах нагрузки;
- нормативных показателей качества электрической энергии по отклонению напряжения;
- допустимых потерь активной мощности



- определяет КП по напряжению в сети 35 – 110 кВ принадлежащей ей на праве собственности ;
- разрабатывает ГН в КП **с учетом ГН в КП ДЦ**;
- осуществляет контроль напряжения в КП

Использование в контуре диспетчерского управления графиков напряжения в контрольных пунктах

Разработка и хранение ГН в КП выполняется в специализированном ПО в **CIM** формате:

Контроль и регулирование уровней напряжения в контрольных пунктах в каждом ДЦ осуществляет диспетчер при управлении электроэнергетическим режимом в специализированных комплексах (МУН, MAG Terminal) использованием **технологии CIM**:

Направление графиков напряжения в контрольных пунктах **субъектам ЭЭ** в табличном формате (**Word**):

График напряжения в контрольных пунктах на январь 2025 года для рабочих дней

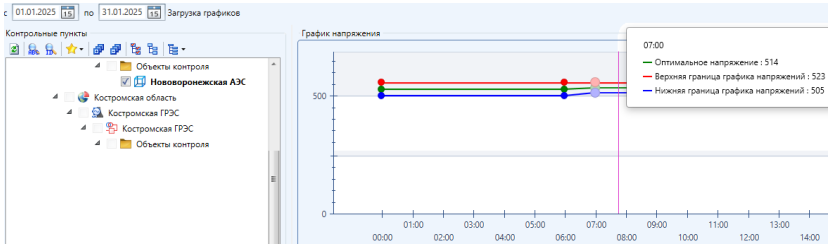
Энергообъект	Класс напряжения, кВ	Граница	Часы суток																							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Костромская ГРЭС	500	Верхний кВ	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523
		Нижний кВ	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

График напряжения в контрольных пунктах на январь 2025 г. для выходных дней

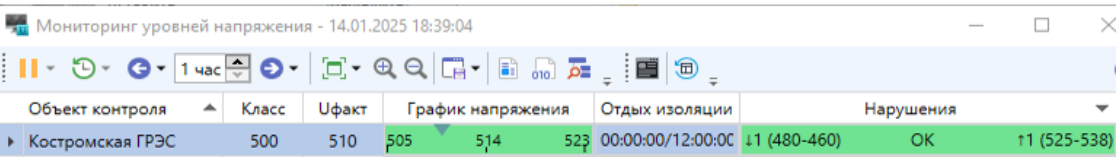
Энергообъект	Класс напряжения, кВ	Граница	Часы суток																							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Костромская ГРЭС	500	Верхний кВ	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523
		Нижний кВ	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500



Приложение Публикатор графиков напряжения



Приложение МУН (Мониторинг уровней напряжения):



MAG Terminal: специализированные наборы:



Передача графиков напряжения в CIM формате

Действующая
процедура

Формирование графиков напряжения в АО «СО ЕЭС»
(КП 110 кВ и выше)

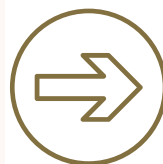
Целевая
процедура

формат Word

CIM формат

~~формат Word~~

CIM формат



Способ передачи
ГН в КП –
размещение на
CIM-портале

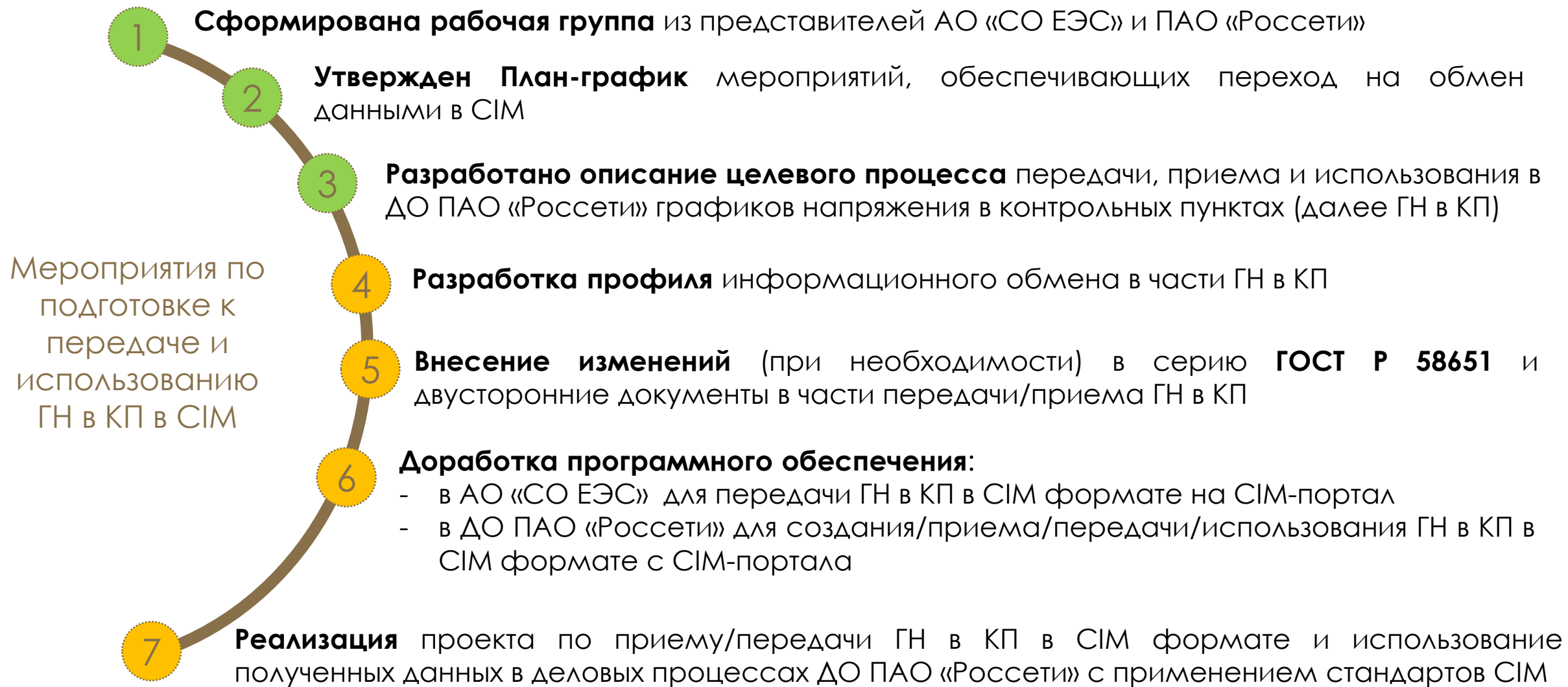
CIM-портал

ДО ПАО «Россети»

ДО ПАО «Россети»

Перевод задачи обмена ГН в КП в цифровой формат для повышения уровня интеграции и автоматизации между субъектами обмена

Этапы перехода на обмен графиками напряжения в контрольных пунктах в CIM формате

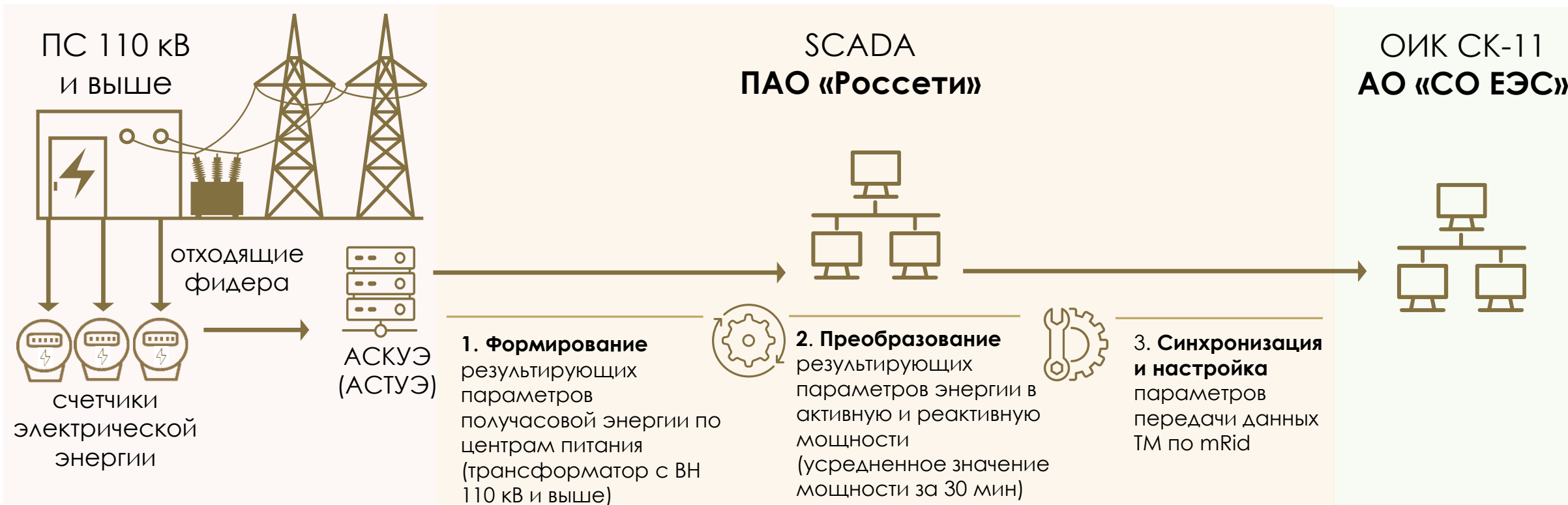




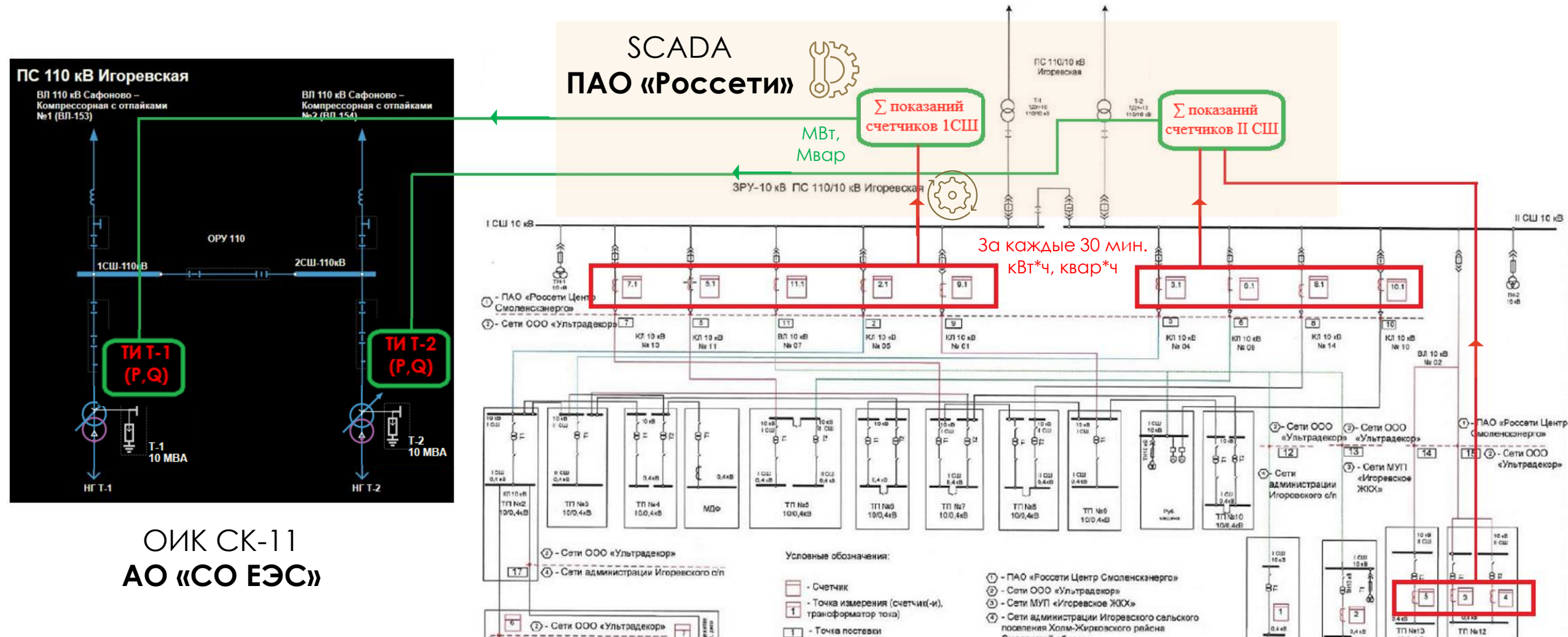
Передача и использование данных АСКУЭ (АСТУЭ) в контуре диспетчерского управления

Передача данных АСКУЭ (АСТУЭ)

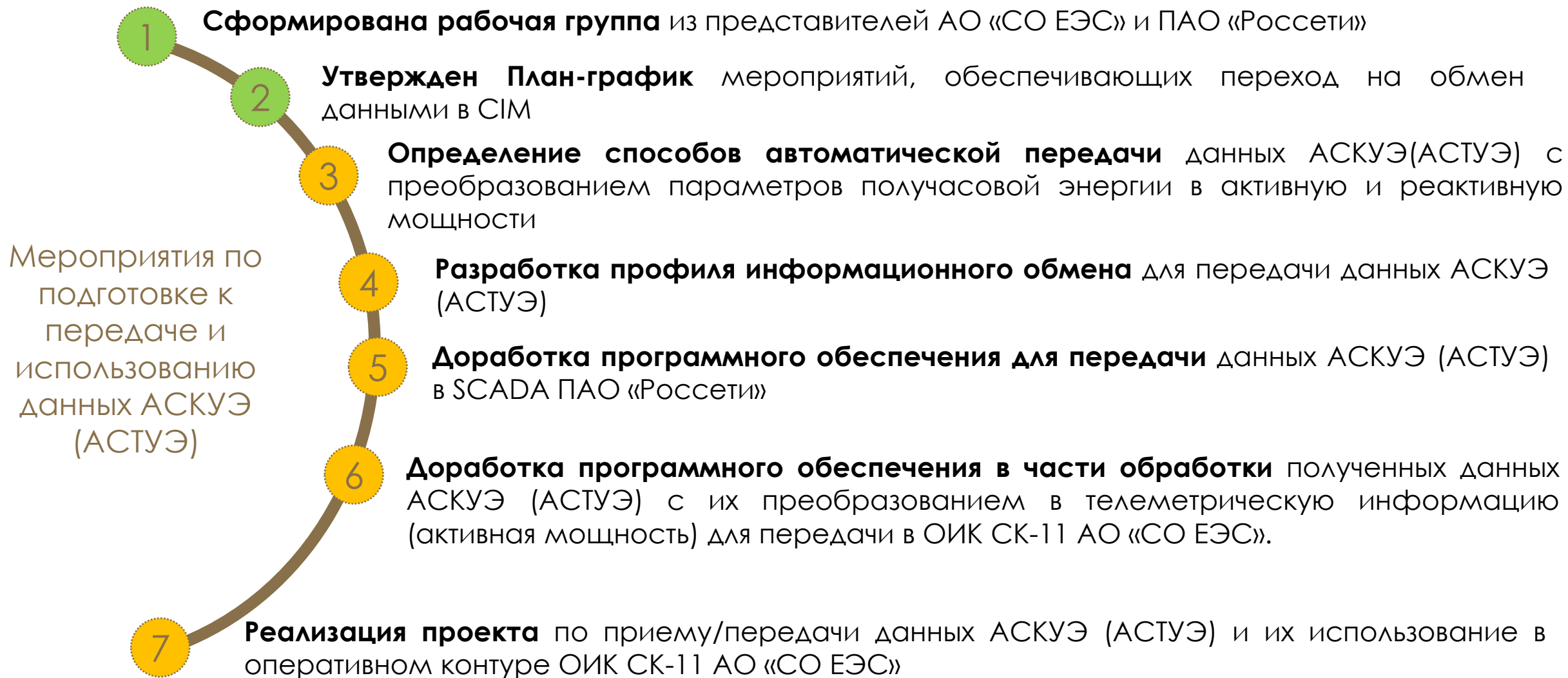
Целевая задача - использование дополнительного источника телеметрической информации для повышения уровня наблюдаемости электрической сети в оперативных задачах АО «СО ЕЭС» связанных с оценкой состояния (использование в СМЗУ, ЦСПА) и определения текущего объема нагрузки потребителей, подключенных к устройствам ПА



Различная детализация информационной модели



Этапы перехода на обмен данными АСКУЭ (АСТУЭ)



КОНФЕРЕНЦИЯ

CiM

В РОССИИ И МИРЕ ■ 2025

COMMON
INFORMATION
MODEL



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

Спасибо за внимание!



Патраков Василий Анатольевич

ведущий эксперт Службы электрических режимов АО «СО ЕЭС»

Михайленко Андрей Федорович

начальник Службы электрических режимов АО «СО ЕЭС»