

КОНФЕРЕНЦИЯ

CiM

В РОССИИ И МИРЕ • 2025

COMMON
INFORMATION
MODEL



РОССЕТИ
ЛЕНЭНЕРГО

Переход на обмен данными информационной модели в части обмена нормальными схемами между ПАО «Россети» и АО «СО ЕЭС»

Гришаев Александр Геннадьевич

Начальник службы эксплуатации ПТК ЦУС, ПАО «Россети Ленэнерго»

Общее описание целевого делового процесса

В рамках реализации целевого делового процесса планируется переход на обмен схемами между ПАО «Россети» и АО «СО ЕЭС» с использованием единой информационной модели по стандарту CIM.

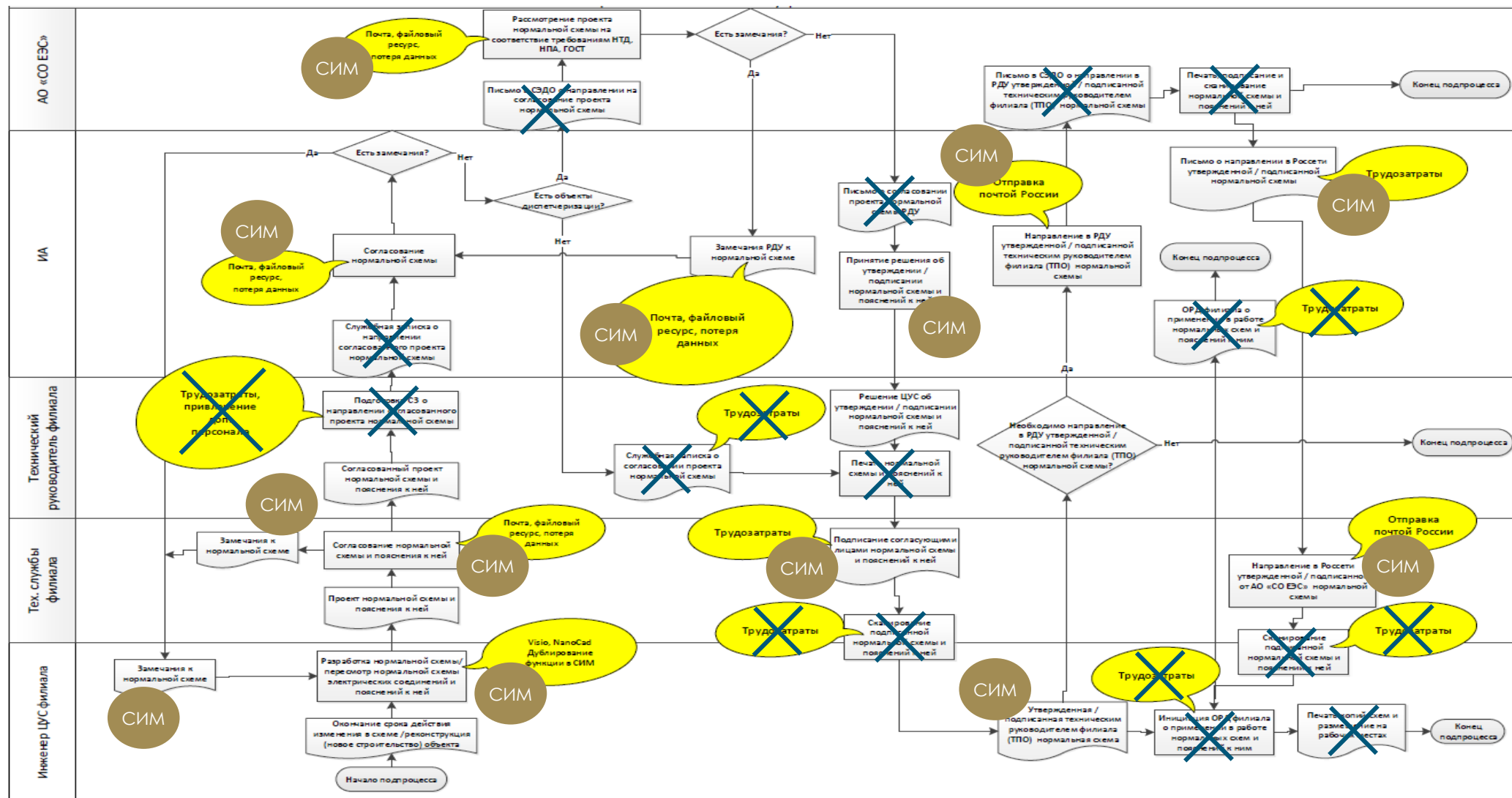
Целевой деловой процесс обмена схемами между ПАО «Россети» и АО «СО ЕЭС» с использованием единой информационной модели по стандарту CIM должен позволить:

- Перевести процесс рассмотрения, согласования и утверждения схем полностью в электронный вид;
- Автоматизировать механизм экспорта утверждённых схем в оперативно-информационные комплексы (далее – ОИК) ЦУС ПАО «Россети» и ДЦ АО «СО ЕЭС».

[illegible]

- МНОГО ИЗМЕНЕНИЙ:
- ДЕРЕВО ОБОРУДОВАНИЯ
- ДИСП. НАИМ-Я В ДРУГИХ ПО (ЗАЯВКИ, РЕМОНТЫ)
- ОПЕРАТИВНАЯ СХЕМА
- СХЕМА В АРМ НА ПС
- ПЕРВИЧНЫЕ СХЕМЫ
- ТПП И ТЫП
- МНОГО ДРУГИХ ДОК-В И ПО

ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ, СОГЛАСОВАНИЯ И УТВЕРЖДЕНИЯ СХЕМ



МИНУС 14 ПРОЦЕДУР



МИНУС 2 МЕСЯЦА



АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО НЕОБХОДИМОСТИ



1 ИСТОЧНИК В ЦИФРОВОМ ВИДЕ



1 ИНЖЕНЕР



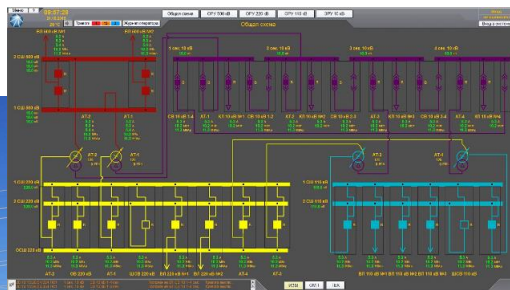
1 ИЗМЕНЕНИЕ ВО ВСЕХ ИНФ. СИСТЕМАХ

ПРОЦЕСС ОБМЕНА СХЕМАМИ

ОБЪЕКТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ



АКТУАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ



ПАО «РОССЕТИ»



АКТУАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

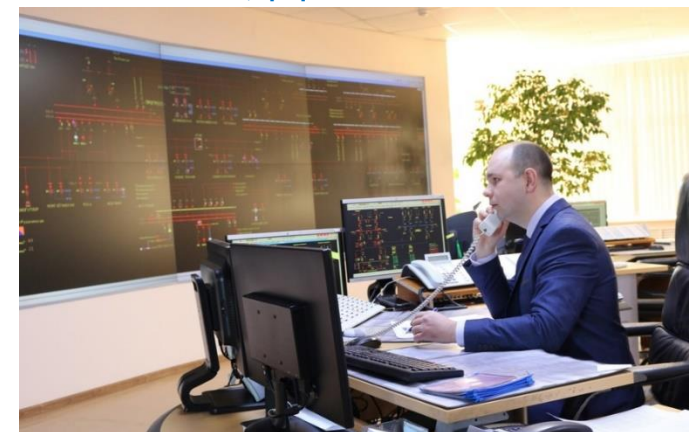
АО «СО ЕЭС»



АКТУАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

СИМ

ФИЛИАЛ, ДО ГК «РОССЕТИ»



АКТУАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

ПОТРЕБИТЕЛИ Э/Э



ЛУКОЙЛ



Р/Д



СИБУР



НОВАТЭК

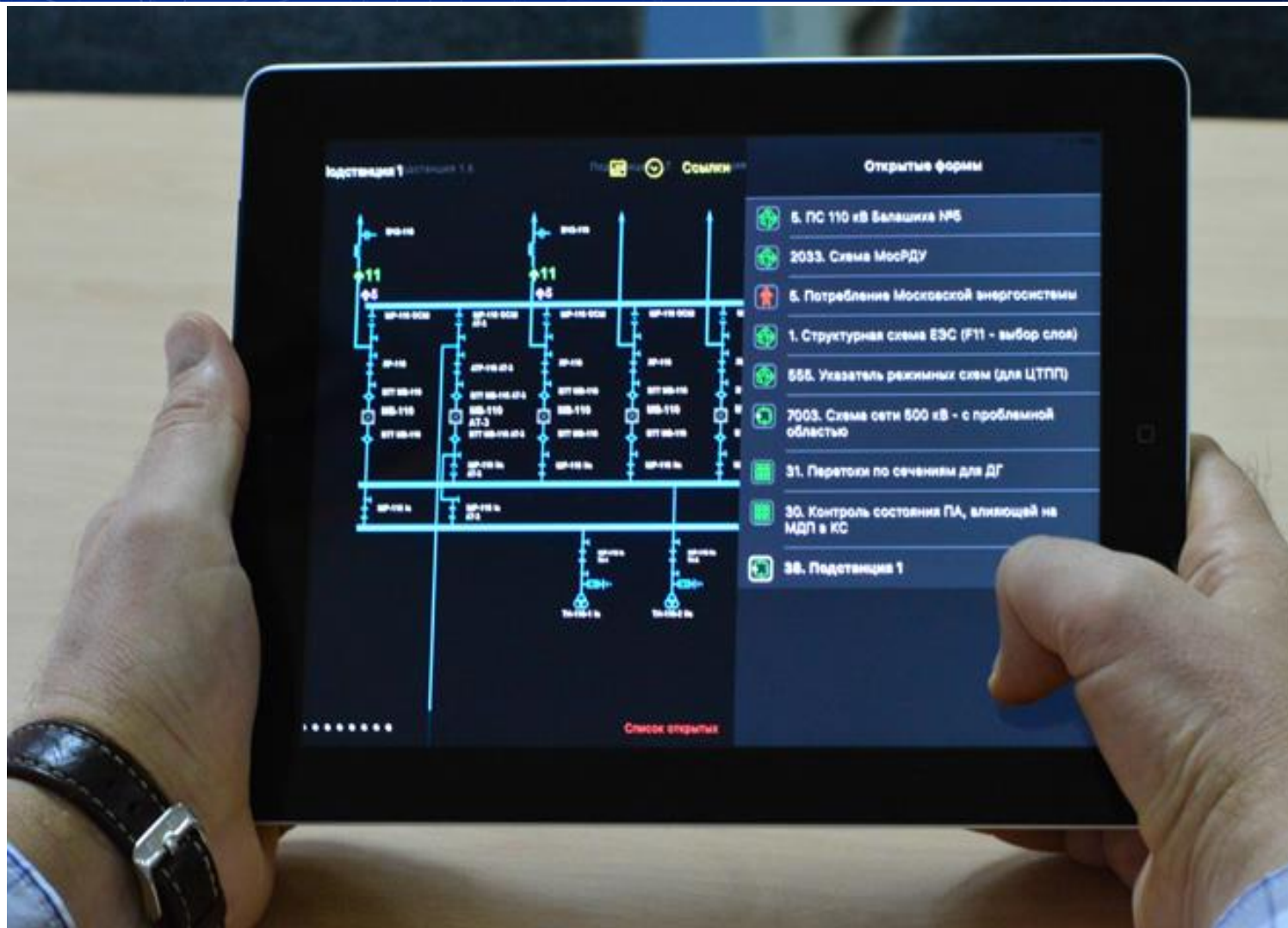
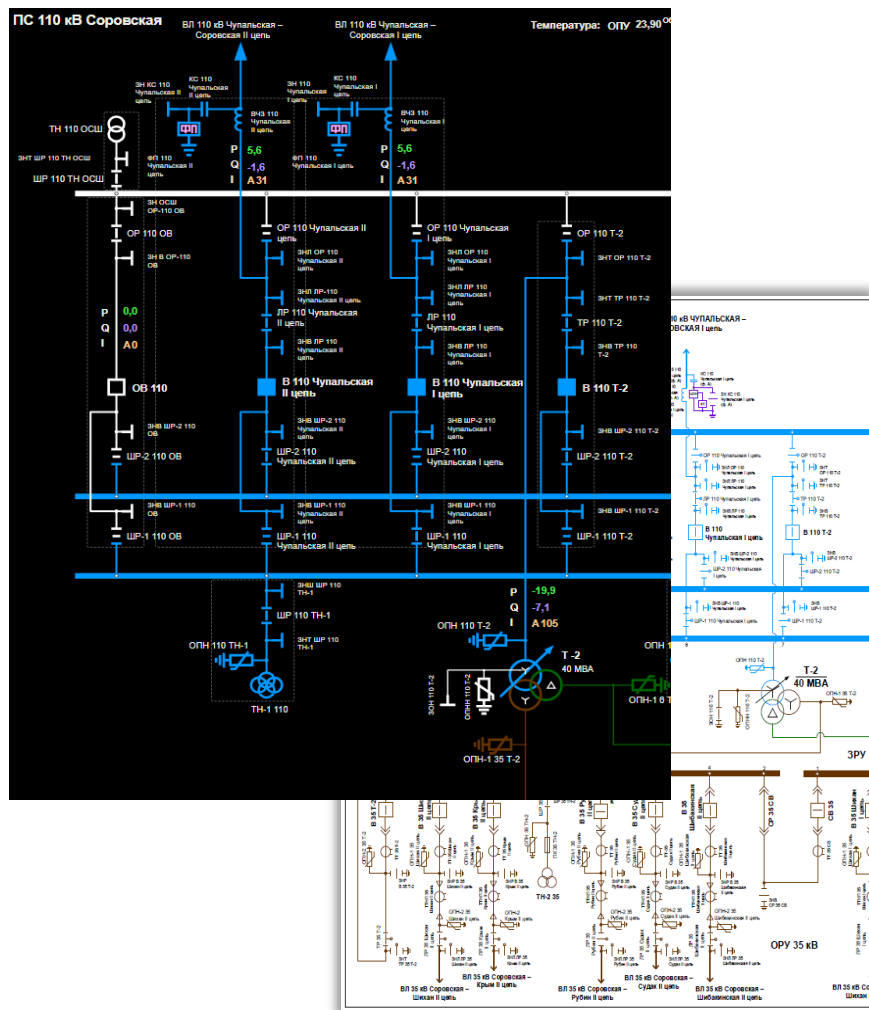


ИНЖЕНЕР РЭС (ПС, ГПС, ЦУС)

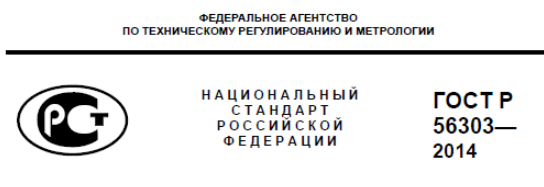


РАЗРАБОТАЛ (ВНЕС ИЗМЕНЕНИЯ)

Мобильный устройства



НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ



Единая энергетическая система
и изолированно работающие энергосистемы
**ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
НОРМАЛЬНЫЕ СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ
СОЕДИНЕНИЙ ОБЪЕКТОВ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ**
Общие требования к графическому исполнению

Зарегистрировано в Минюсте России 16 марта 2023 г. N 72599

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ
от 20 декабря 2022 г. N 1340

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ
ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ
ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ**

В соответствии с абзацем четвертым пункта 2 статьи 21 Федерального закона от 26 марта 2003 г. N 35-ФЗ "Об электроэнергетике" <1>, абзацем седьмым подпункта "б" пункта 2 постановления Правительства Российской Федерации от 13 августа 2018 г. N 937 "Об утверждении Правил технологического функционирования электроэнергетических систем и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" <2>, подпунктами "а" и "в" пункта 1 и пунктом 2(1) постановления Правительства Российской Федерации от 2 марта 2017 г. N 244 "О совершенствовании требований к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" <3>, подпунктом 4.2.14(21) пункта 4 Положения о Министерстве энергетики Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 28 мая 2008 г. N 400 <4>, приказываю:

1. Утвердить прилагаемые **Правила** предоставления информации, необходимой для осуществления оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике (далее - **Правила**).

2. Установить, что информация, предусмотренная **Правилами**, предоставляется субъектами электроэнергетики и потребителями электрической энергии субъекту оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике в предусмотренные **Правилами** сроки.

ТИПОВОЕ СОГЛАШЕНИЕ
о технологическом взаимодействии в целях обеспечения надежности
функционирования ЕЭС России
между АО «СО ЕЭС» и территориальной сетевой организацией,
являющейся дочерним обществом ПАО «Россети»

Приложение 1
к распоряжению ПАО «Россети»
от 26.10.2023 № 625р

ПОЛОЖЕНИЕ
о порядке оформления и согласования
нормальных схем электрических соединений
объектов электроэнергетики группы компаний «Россети»

Зарегистрировано в Минюсте России 5 декабря 2019 г. N 56709

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ
от 16 августа 2019 г. N 854

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ
К ГРАФИЧЕСКОМУ ИСПОЛНЕНИЮ НОРМАЛЬНЫХ (ВРЕМЕННЫХ НОРМАЛЬНЫХ)
СХЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ
И ПОРЯДКУ ИХ СОГЛАСОВАНИЯ С ДИСПЕТЧЕРСКИМИ ЦЕНТРАМИ
СУБЪЕКТА ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО
УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ**

Список изменяющих документов
(в ред. Приказа Минэнерго России от 25.07.2023 N 552)

В соответствии с пунктом 2 статьи 28 Федерального закона от 26 марта 2003 г. N 35-ФЗ "Об электроэнергетике" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, N 13, ст. 1177; 2018, N 31, ст. 4860; 2019, N 31, ст. 4459), пунктом 1 постановления Правительства Российской Федерации от 2 марта 2017 г. N 244 "О совершенствовании требований к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2017, N 11, ст. 1562; 2018, N 34, ст. 5483) и подпунктом "в" пункта 2 постановления Правительства Российской Федерации от 13 августа 2018 г. N 937 "Об утверждении Правил технологического функционирования электроэнергетических систем и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2018, N 34, ст. 5483, N 51, ст. 8007) приказываю:

1. Утвердить прилагаемые **требования** к графическому исполнению нормальных (временных нормальных) схем электрических соединений объектов электроэнергетики и порядку их согласования с диспетчерскими центрами субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.

2. Настоящий приказ вступает в силу по истечении 30 дней со дня его официального опубликования.

Врио Министра
А.Б. ЯНОВСКИЙ

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО «РОССИЙСКИЕ СЕТИ»

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ ЕДИНОЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ»

РАСПОРЯЖЕНИЕ

№ 13.10.2021

№ 511р / 364р

(в редакции распоряжения ПАО «ФСК ЕЭС» и ПАО «Россети» от 11.04.2022 № 151р/87р; распоряжения ПАО «Россети» от 02.08.2023 № 385р)

Об утверждении Порядка размещения на корпоративном портале ПАО «Россети» информационно-аналитических материалов по ситуационному управлению производственной деятельностью

В целях систематизации, повышения эффективности передачи и учета информационно-аналитических материалов по ситуационному управлению производственной деятельностью, разрабатываемых в группе компаний «Россети»:

1. Утвердить Порядок размещения на корпоративном портале ПАО «Россети» информационно-аналитических материалов по ситуационному управлению производственной деятельностью (далее - **Порядок**) согласно приложению, к настоящему распоряжению.

ПРИКАЗ
от 4 октября 2022 г. N 1070

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ
ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И СЕТЕЙ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРИКАЗЫ
МИНЭНЕРГО РОССИИ ОТ 13 СЕНТЯБРЯ 2018 Г. N 757,
ОТ 12 ИЮЛЯ 2018 Г. N 548**

В соответствии с абзацем вторым пункта 3 постановления Правительства Российской Федерации от 13 августа 2018 г. N 937 "Об утверждении Правил технологического функционирования электроэнергетических систем и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" <1>, подпунктами "а" и "б" пункта 1 и пунктом 2(1) постановления Правительства Российской Федерации от 2 марта 2017 г. N 244 "О совершенствовании требований к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" <2> приказываю:

<1> Собрание законодательства Российской Федерации, 2018, N 34, ст. 5483.

<2> Собрание законодательства Российской Федерации, 2017, N 11, ст. 1562; 2018, N 34, ст. 5483.

1. Утвердить прилагаемые:

Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации согласно приложению N 1;

изменения, которые вносятся в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. N 757 "Об утверждении Правил переключений в электроустановках" <3>, от 12 июля 2018 г. N 548 "Об утверждении требований к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок" "Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем и объектов электроэнергетики" <4>, согласно приложению N 2.

<3> Зарегистрирован Минюстом России 22 ноября 2018 г., регистрационный N 52754.

<4> Зарегистрирован Минюстом России 20 августа 2018 г., регистрационный N 51938, с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 13 февраля 2019 г. N 99 (зарегистрирован Минюстом России 14 марта 2019 г., регистрационный N 54038).

2. Признать утратившими силу:

приказ Минэнерго России от 19 июня 2003 г. N 229 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" <5>;

<5> Зарегистрирован Минюстом России 20 июня 2003 г., регистрационный N 4799.

изменения, которые вносятся в Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные приказом Минэнерго России от 19 июня 2003 г. N 229, утвержденные приказом Минэнерго России от 9 января 2019 г. N 2 <6>;

АНАЛИЗ ЭКОНОМИИ ПО ГК ПАО «РОССЕТИ»

Филиал, ДО	Всего ПС 35-220
1. Россети Центр+ЦИП	3947
2. Россети Волга	1706
3. Россети Сев-Кавказ	882
4. Россети Северо-Запад	1200
4. Россети Янтарь	55
5. Россети Сибирь	1835
6. Россети Урал	1182
7. Россети Юг	1214
8. Россети Томск	137
9. Россети Московский регион	615
10. Россети Ленэнерго	426
11. Россети Кубань	732
12. Россети Тюмень	662
13. Электромагистраль	178
14. ПМЭС	1016
Россети всего ПС 35 и выше	≈16000

СУЩЕСТВУЮЩИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ: Трудозатраты на схемы ПС ≥ 35 кВ					
человек	часов	чел*час	ПС ≥ 35 кВ, шт	на все ПС ≥ 35 кВ, чел*час	чел*год
3	8	8	15787	384000	194
ЦЕЛЕВОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ: Трудозатраты на схемы сетей ≥ 35 кВ					
человек	часов	чел*час	ПС ≥ 35 кВ, шт	на все ПС ≥ 35 кВ, чел*час	чел*год
1	4	4	15787	64000	32,3

** 8 – среднее значение*

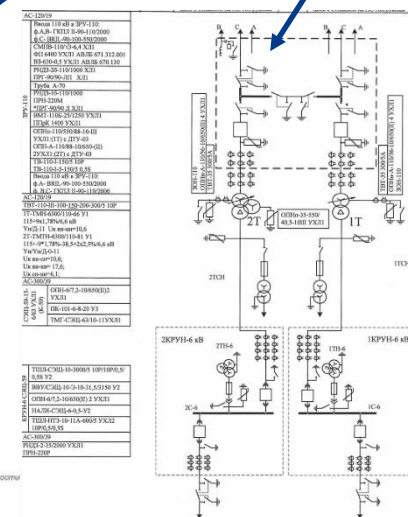
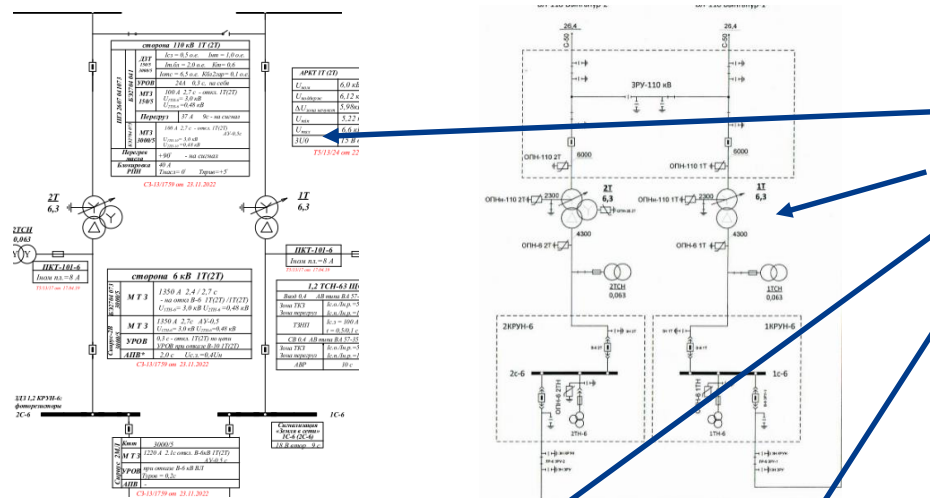
** – учитывается только рабочие часы*

** смена редакторов на отечественные ПО*

** без учета схем сети филиалов ДО*

** без учета схем распредел. сети 0,4-20 кВ*

ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОРМАЛЬНЫХ СХЕМ ОТРИСОВАННЫХ В СИМ В ПРОЧИХ ПРОЦЕССАХ



Использование нормальной схемы в прочих процессах

- Отрисовка карт уставок на базе нормальной схемы (рисунок 1);
- Отрисовка схемы грозозащиты ПС на базе нормальной схемы ПС (рисунок 2);
- Отрисовка схема границ балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности, приложение к Акту ТП (рисунок 3);
- Отрисовка схем первичных соединений;
- Отрисовка схем ограждения рабочих мест при выдаче нарядов-допусков;
- Кадастровый учет;
- Отображение в «системе технологического присоединения» информации о резервных точках возможного присоединения нового потребителя, с учетом имеющейся информации по загрузке центров питания;
- Оперативные схемы персонала (одна на всех рабочих местах, ведет персонал в чьем технологическом управлении находится оборудование);
- Подложка для нанесения мест расположения точек учета;
- Подложка для нанесения схем контура заземления ПС;
- И т.д.

ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ



1

Инициирование пилотного проекта;



2

Обмен фрагментом информационной модели;



3

Формирование замечаний и предложений;



4

Итоги, внесение изменений в НТД;



5

Масштабирование.

В настоящее время ПАО «Россети» и АО «СО ЕЭС» утвержден План-график мероприятий по переходу на обмен данными информационной модели в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58651 в части обмена между ПАО «Россети» и АО «СО ЕЭС нормальными (временными нормальными) схемами электрических соединений объектов электроэнергетики.

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Председателя Правления АО «СО ЕЭС»

С.А. Павлушко

11.06.2024

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель главного инженера – главный диспетчер ПАО «Россети»

В.А. Уколов

г. Москва

ПРОТОКОЛ

совещания АО «СО ЕЭС» и ПАО «Россети»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Генерального директора – главный инженер ПАО «Россети»

Е.В. Дягунов

План-график мероприятий по переходу на обмен данными информационной модели в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58651 в части обмена между ПАО «Россети» и АО «СО ЕЭС» нормальными (временными нормальными) схемами электрических соединений объектов электроэнергетики

№ п/п	Наименование работ	Ответственный	Срок исполнения	Ожидаемый результат
1.	Разработка высокоуровневого описания производственных процессов при переходе на обмен информацией в соответствии со стандартами CIM в части обмена между ПАО «Россети» и АО «СО ЕЭС» нормальными (временными нормальными) схемами электрических соединений объектов электроэнергетики.	АО «СО ЕЭС», ПАО «Россети»	Ноябрь 2024	Разработано описание целевого процесса
2.	Разработка требований к графическим схемам, передаваемым в соответствии с ГОСТ Р 58651.	АО «СО ЕЭС», ПАО «Россети»	Март 2025	Разработаны требования к графическим схемам
3.	Разработка профиля информационного обмена и общих требований к информационному обмену.	АО «СО ЕЭС», ПАО «Россети»	Март 2025	Утвержден профиль информационного обмена и общие требования к информационному обмену
4.	Разработка и согласование с АО «СО ЕЭС» функциональных требований к программному обеспечению в части создания, передачи и использования графических схем в соответствии с стандартом ГОСТ Р 58651.	АО «СО ЕЭС», ПАО «Россети»	Март 2025	Разработаны функциональные требования к ПО
5.	Разработка и согласование с ПАО «Россети» функциональных требований к программному обеспечению в части приема и использования графических схем в соответствии с стандартом ГОСТ Р 58651.	АО «СО ЕЭС», ПАО «Россети»	Март 2025	Разработаны функциональные требования к ПО

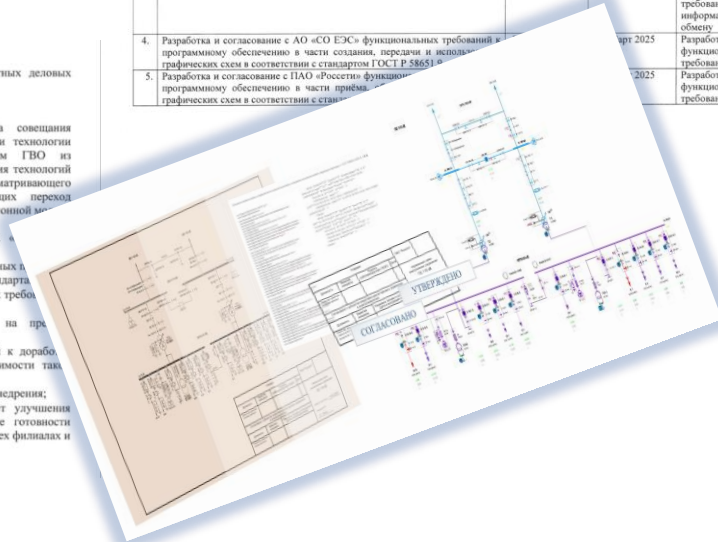
ВОПРОС 1. Применение технологий CIM в совместных деловых процессах АО «СО ЕЭС» и ПАО «Россети».

ОТМЕТИЛИ:

1. Наличие решения по пункту 11 протокола совещания АО «СО ЕЭС» и ПАО «Россети» по вопросам реализации технологии автоматизированного дистанционного управления выводом ГВО из диспетчерских центров через ЦУС и перспективам применения технологий CIM от 04.04.2024 (далее – протокол от 04.04.2024), предусматривающего разработку планов-графиков мероприятий, обеспечивающих переход АО «СО ЕЭС» и ПАО «Россети» на обмен данными информационной модели в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58651.

2. Планы-графики, указанные в пункте 1 раздела 1 настоящего вопроса, должны содержать мероприятия по:

- разработке высокоуровневого описания производственных процессов при переходе на обмен информацией в соответствии со стандартами CIM;
- разработке профиля информационного обмена и общих требований к информационному обмену;
- анализу применяемых программных комплексов на предмет возможности их использования;
- разработке функциональных технических требований к доработке применяемых программных комплексов (при необходимости также доработки) или разработке новых;
- реализации пилотных проектов и перечень площадок внедрения;
- оценке результатов пилотных проектов на предмет улучшения существующих производственных процессов, а также готовности (организационной и технической) к тиражированию во всех филиалах и дочерних обществах;



КОНФЕРЕНЦИЯ

CiM

В РОССИИ И МИРЕ ■ 2025

COMMON
INFORMATION
MODEL



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

Спасибо за внимание!



Гришаев Александр Геннадьевич

Grishaev.AG@lenenergo.ru, +7 (921) 406-89-52