КОНФЕРЕНЦИЯ
CIM
COMMON INFORMATION MODEL
В РОССИИ И МИРЕ • 2026

РОССЕТИ

Влияние действующей нормативно-технической документации в части CIM на внутренние бизнес-процессы ПАО «Россети», взаимодействие с АО «СО ЕЭС» и необходимость внедрения ИМ для РЗА

Кизин Владимир Александрович
Главный специалист СРЗА ПАО «Россети Юг» - «Кубаньэнерго»

План доклада:

- Обзор действующих НТД
- Обсуждение существующего процесса в части CIM на основании действующих НТД касательно первичного оборудования и РЗА
- Рассмотрение необходимости информационных моделей в части РЗА

Перечень основных действующих НТД в части CIM

- **ПРИКАЗ от 20 декабря 2022 г. № 1340** ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ
- **ПРИКАЗ от 4 октября 2022 г. № 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. № 757, ОТ 12 ИЮЛЯ 2018 Г. № 548
- **ПРИКАЗ от 31 октября 2025 года № 1429** Об утверждении Порядка раскрытия (предоставления) цифровых информационных моделей электроэнергетических систем и цифровых информационных моделей объектов электроэнергетики или их фрагментов и о внесении изменений в приказ Минэнерго России от 17 февраля 2023 г. №82

Регламент взаимодействия филиалов АО «СО ЕЭС» и дочерних обществ ПАО «Россети» при обмене данными информационных моделей электрической сети

- **Приказ Минэнерго России от 17.02.2023 № 82** "Об утверждении Порядка раскрытия цифровых информационных моделей электроэнергетических систем и предоставления системным оператором иным субъектам электроэнергетики, потребителям электрической энергии и проектным организациям перспективных расчетных моделей электроэнергетических систем или фрагментов таких моделей для целей перспективного развития электроэнергетики
- **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»
- **Постановление Правительства РФ от 30.12.2022 № 2557** (ред. от 29.09.2025) "Об утверждении Правил формирования и поддержания в актуальном состоянии цифровых информационных моделей электроэнергетических систем и перспективных расчетных моделей электроэнергетических систем для целей перспективного развития электроэнергетики"

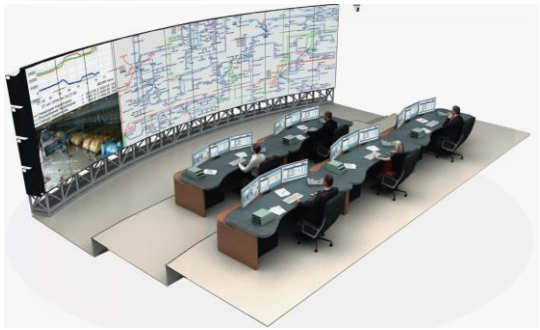


- **ГОСТ Р 58651.10-2023** ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ Профиль информационной модели устройств релейной защиты и автоматики
- **ГОСТ Р 58651.11-2024** ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ Профиль информационной модели для задач расчета установившегося режима и расчета токов короткого замыкания

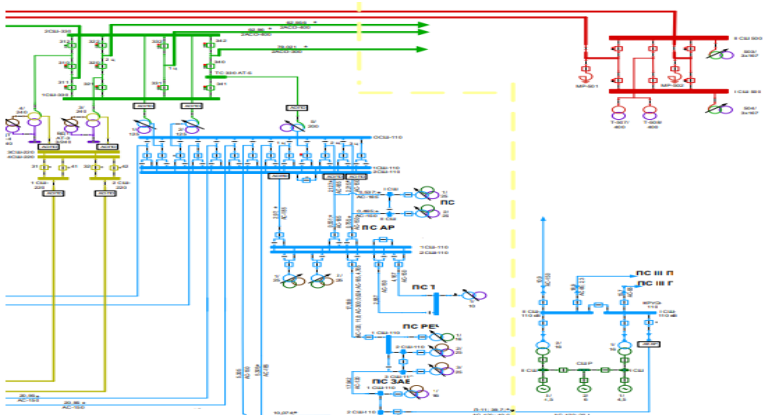
Передача информация для формирования и актуализации ИМ

АО «СО ЕЭС»





Передача информации согласно Приказу 1340
(ПС 110 кВ - 230 шт.)
(ЛЭП 110 кВ – 350 шт.)



СП
СВЛ
СКЛ
ОДС/СЭР
55 чел

РОССЕТИ
ЮГ
Кубаньэнерго



603 тыс.
подстанций

2,6 млн км
протяженность линий электропередачи

892 ГВА
трансформаторная мощн



До внедрения СИМЭС информация передается по старой форме (Excel)

Протокол совещания АО «СО ЕЭС» и ПАО «Россети» по вопросам технологического взаимодействия

Отметили:

1) Регламент ведения ИМ филиалами ПАО «Россети» и регламент ведения ИМ ДО ПАО «Россети» направлен в АО «СО ЕЭС»

2) АО «СО ЕЭС» не получены фрагменты ИМ с устранёнными ошибками.

3) Фиксируется значительное (до 1 года) отставание по утверждённым планам мероприятий,

РЕШИЛИ:

1. ПАО «Россети» обеспечить переход филиалов и дочерних обществ ПАО «Россети» на использование СИМЭС при ведении информационной модели.

Срок: 23.03.2026

2. ПАО «Россети» обеспечить направление в адрес АО «СО ЕЭС» филиалами и дочерними обществами ПАО «Россети» фрагментов ИМ,

Срок: 15.05.2026.

3. ПАО «Россети» обеспечить устранение филиалами и дочерними обществами выявленных ДЦ замечаний к фрагментам ИМ

Срок: 14.08.2026.

Какая фигура является прямоугольником ?



Устройства РЗА в ПАО «Россети Юг» - «Кубаньэнерго»

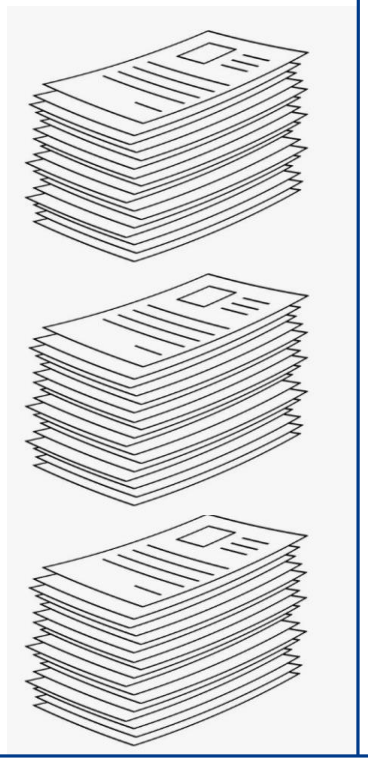
По состоянию на 31.12.2025 в эксплуатации в ПАО «Россети Юг» - «Кубаньэнерго» находится **92 682** устройств РЗА, в том числе:

- электромеханических **81 646 шт.**
- микроэлектронных **154 шт.**
- микропроцессорных **10 882 шт.**









Перспективные цели:

1) Создание полной электронной базы устройств РЗА

2) Контроль срока эксплуатации и формирование графиков ТО

3) Анализ работы

4) Выявление на основе статистики дефектов устройств РЗА (в части устройств и ПО)

Вывод: На текущий момент отсутствует электронная база устройств РЗА.

Необходимость применения информационных моделей для устройства АЧР в ПАО «Россети Юг» - «Кубаньэнерго»

ПС 35-110 кВ **450 шт.**

Другие собственники **42 шт.**

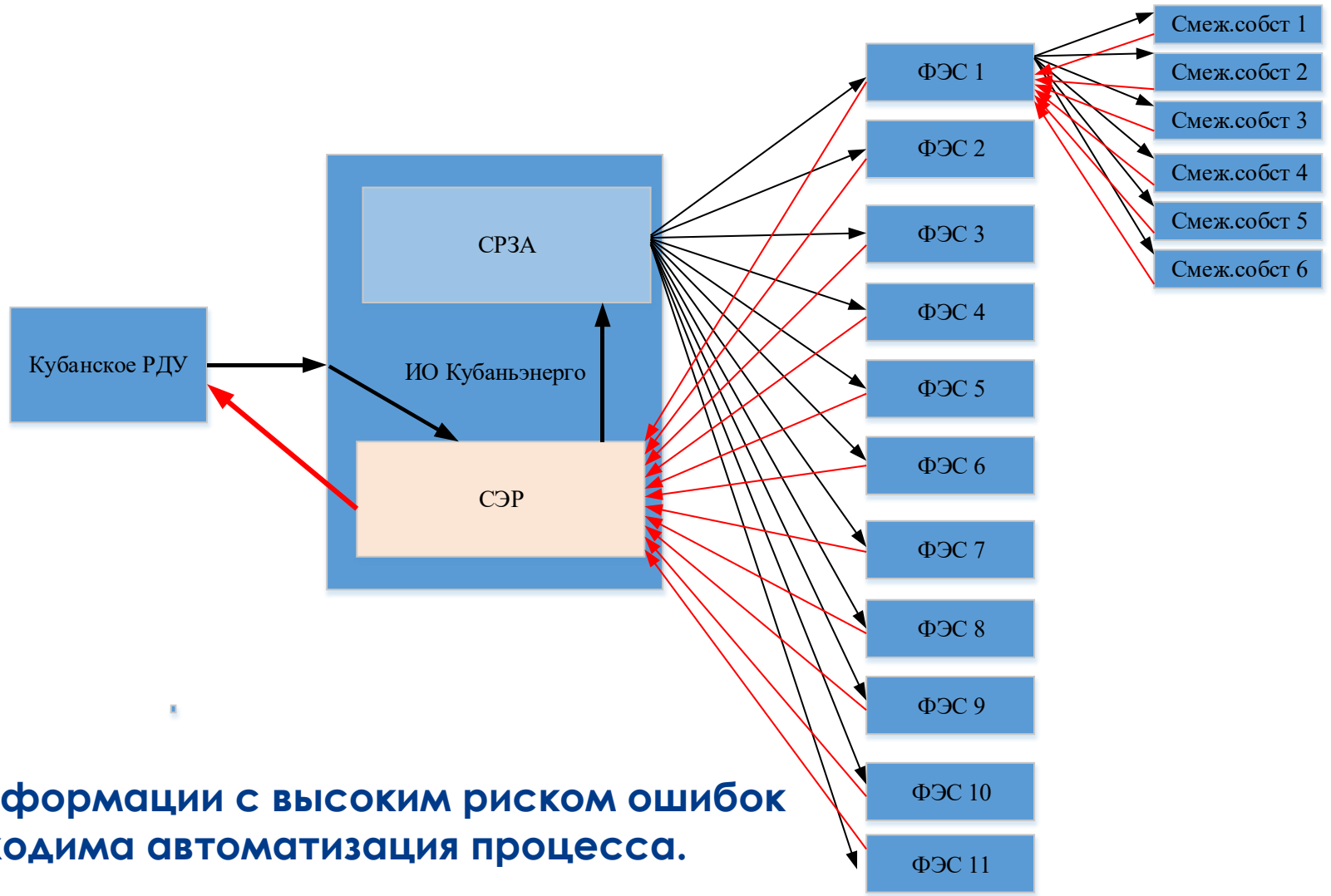
Устройств АЧР более **1000 шт.**

Подключено фидеров **5000 шт.**

Причастные специалисты **30 чел.**

Объект	Присоединение	АЧР-1			АЧР-2				ЧАПВ		Нагрузка, МВт	Планируемый срок перестройки уставок
		№ очереди	Уставки		№ очереди	Уставки						
			с	Гц		с	Гц		с	Гц	МВт	
1. Адыгейские электрические сети												
ПС 110 кВ Северная	Фид.6 кВ: МДФ-2, Нефтеразведка, Промзона, ВЛ-7, ГЭС, Консервный завод	Спецочередь	0,3	49,2	-	-	-	-	-	-	5,20	Не корр.
ПС 35 кВ ББД	Фид. 10 кВ: № 7, 8, 11	Спецочередь	0,5	49,2	-	-	-	-	-	-	2,50	Не корр.
ПС 110 кВ Новосвободная	Фид.10 кВ: № 1, 3	1	0,3	48,8	совм.	5	49,1	100	49,8	-	0,42	09.2026
ПС 110 кВ Северная	Фид. 6 кВ: Молзавод-1, ШВФ-1, ФПМ-1, АГУ-1, 2, С-61, 62	1	0,3	48,8	совм.	5	49,1	85	49,8	49,8	1,85	08.2027
ПС 110 кВ Шовгеновская	ВЛ 35 кВ: Зарево, Веселое, Егерухай, Водвиженская, Фид.10 кВ № 1 - 5, 7	1	0,3	48,8	совм.	5	49,1	95	49,8	49,8	19,03	11.2025
ПС 110 кВ Ходзь	Фид.10 кВ: № 1, 3, 5	1	0,5	48,8	совм.	5	49,1	100	49,8	-	0,63	09.2026
ПС 110 кВ Еленовская	ВЛ 35 кВ: Дукмасово, Красногвардейская, Новосевастопольская, Фид.10 кВ: № 3, 5,	4	0,5	48,5	совм.	20	49,1	95	49,8	49,8	11,63	11.2025
ПС 110 кВ Хаджох	ВЛ 35 кВ: Даховская, Первомайская, Фид.10 кВ: № 1 - 4, 6, 7, 9	4	0,3	48,5	совм.	20	49,1	75	49,7	-	18,50	09.2025
ПС 110 кВ Комбизавод	Фид. 10 кВ: № 1 - 6	6	0,5	48,3	совм.	25	49,1	-	-	-	3,49	09.2025
ПС 35 кВ Шиехская	Фид.10 кВ: № 1, 3, 7, 105	6	0,3	48,3	совм.	25	49,1	-	-	-	3,17	09.2026
ПС 110 кВ Апшеронск	ВЛ 35 кВ: Хадыженск, Нефтегорск, Фид.6 кВ: Город-1, 4, 5, Фид.10 кВ: КРУН А-1,А-3	14	0,3	47,5	совм.	45	49,1	25	49,6	20,08	20,08	08.2027
ПС 110 кВ Северная	Фид.10 кВ: № 1, 3, 5, 7.	16	0,3	47,3	совм.	55	49,1	20	49,5	4,39	4,39	08.2027
ПС 220 кВ Черемушки (ОРУ 110 кВ)	Фид.6 кВ: РП-7-1, РП-7-2, РП-8-1, РП-8-2, РП-10-1, РП-10-2, ВОС,ТРМ-1, 2, 3, 4, МР-1,2, РП-13-1, РП-13-2, ЧМ-1, Лента-3, 4, МСК-3, 4, Фид.10 кВ: Чм. 101	18	0,3	47,1	совм.	65	49,1	15	49,4	-	26,43	12.2025
ПС 110 кВ Промзона	Фид.6 кВ: № 1, 2, 4, 5, 7 - 10	19	0,3	47,0	совм.	70	49,1	15	49,4	-	12,68	12.2026
ПС 110 кВ Очистн Сооружения	ВЛ 35 кВ Степная, Фид.10 кВ: № 1 - 3, 5/6, 10,11, 12 -15, 16, 17,19	-	-	-	1	5	49,1	85	49,8	-	28,43	12.2026
ПС 110 кВ Северная	Фид.6 кВ: Фрунзе-1,2; ШВФ-2,3; СМПК-1,2; КАМАЗ, Редукторный-1,2,3; Станконормаль-1,2, РП-3-1,РП-3-2, РП-14-1, РП-14-2, Майкопэл, Молзавод-2, МДФ-1, 3, 4, 5, 6, ФПМ-2	-	-	-	2	10	49,1	95	49,8	-	9,48	12.2026
ПС 110 кВ Казачно-Кужорская	Фид.10 кВ: № 1, 3, 5	-	-	-	4	20	49,1	-	-	-	2,01	Не корр.
ПС 35 кВ Птицесовхоз	Фид.6 кВ: № 1, 3, 5, 7	-	-	-	4	20	49,1	-	-	-	2,54	Не корр.
ПС 35 кВ Бжедуховская	Фид.10 кВ: № 3 - 6, 8	-	-	-	5	25	49,1	-	-	-	1,59	Не корр.
ПС 35 кВ Заречная	Фид.10 кВ: № 1, 3, 5	-	-	-	5	25	49,1	-	-	-	4,86	Не корр.
ПС 35 кВ Калининская	МВ-10 кВ Т-1, 2	-	-	-	5	25	49,1	-	-	-	1,96	Не корр.

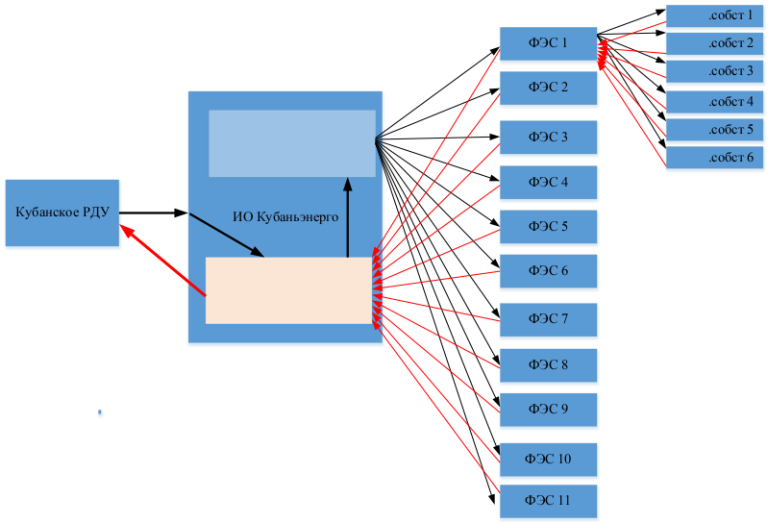
Страница 2

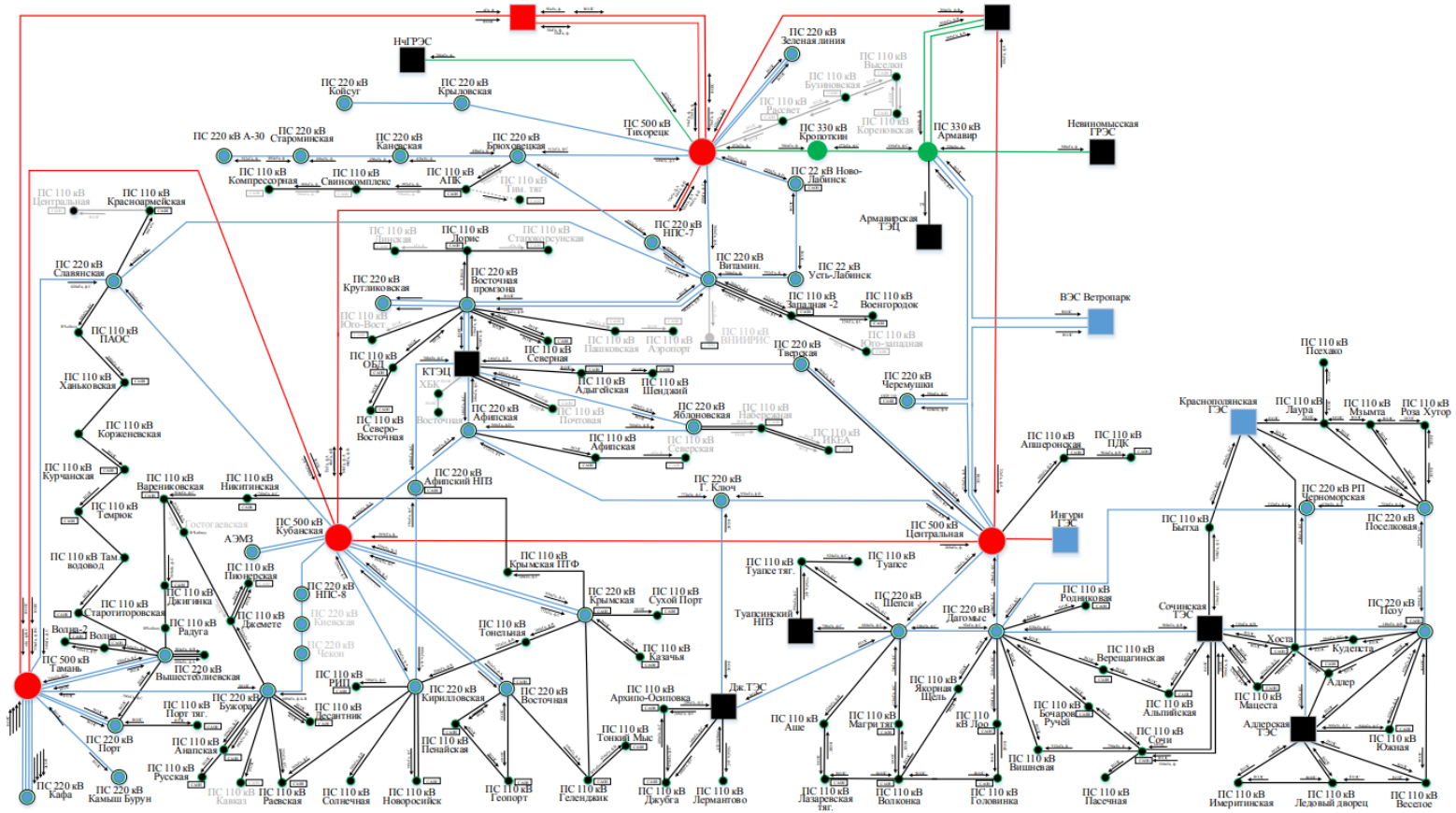


Вывод: Большой объем сложной информации с высоким риском ошибок по человеческому фактору, необходима автоматизация процесса.

Необходимость применения информационных моделей для устройства УПАСК в ПАО «Россети Юг» - «Кубаньэнерго»

- Более 600 каналов ПА
- Более 300 устройств ПА
- Более 10 собственников энергообъектов

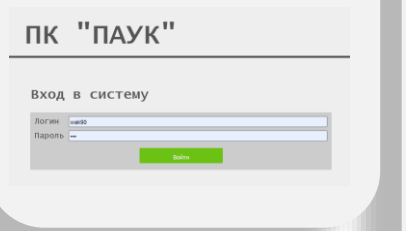




Вывод: Большой объем сложной информации с высоким риском ошибок по человеческому фактору, необходима автоматизация процесса.

Опыт разработки ПК «ПАУК», создание ИМ устройств ПА

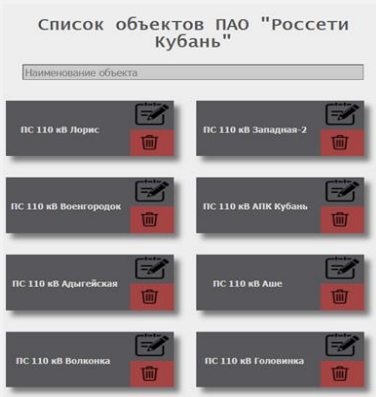
1



2



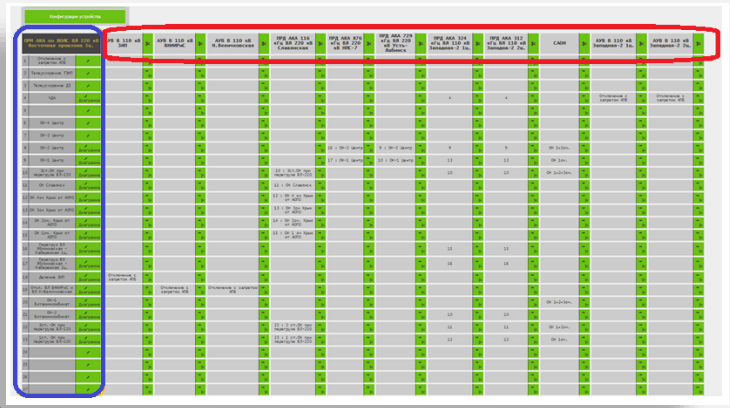
3



4



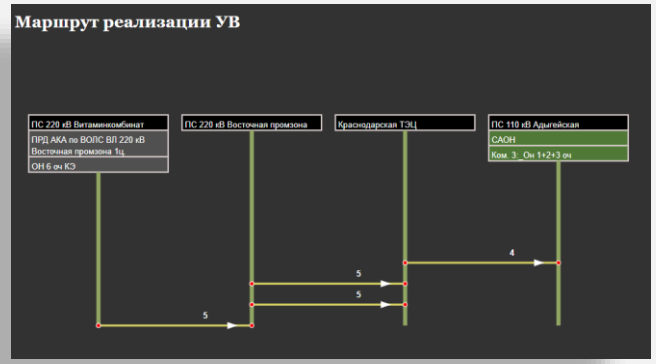
5



6



7

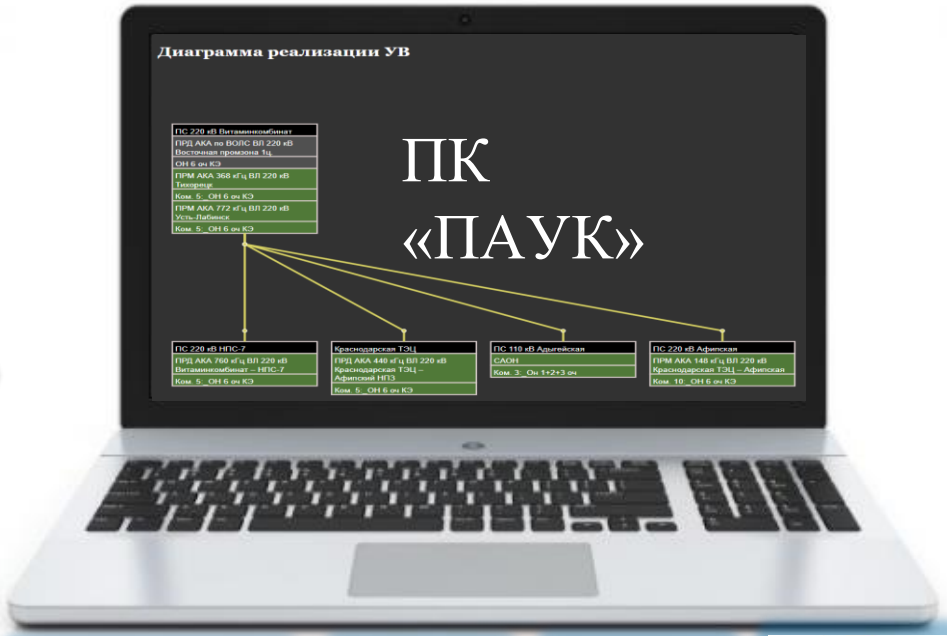


Краткая история жизни ПК «ПАУК»

Техническая документациям по ПА



Опытный образец Программного комплекса ПК «ПАУК»





Итог



Выводы:

- **Необходимо обеспечить выполнение решений Протокола совещания АО «СО ЕЭС» и ПАО «Россети» по вопросам технологического взаимодействия**
- **Обеспечить переход филиалов и дочерних обществ ПАО «Россети» на использование СИМЭС при ведении информационной модели.**
- **Подготовить специалистов по созданию, актуализации и внедрению информационных моделей для внутренние бизнес-процессов ПАО «Россети» и взаимодействия с АО «СО ЕЭС»**
- **Определить цели в части создания информационных моделей РЗА, оптимизировать решения по ИМ РЗА на пилотных версиях в отдельных ДЗО, с последующим масштабированием эффективного образца**





КОНФЕРЕНЦИЯ CIM COMMON INFORMATION MODEL В РОССИИ И МИРЕ • 2026

СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

РОССЕТИ

Спасибо за внимание!

Кизин Владимир Александрович

Почта: wak90@mail.ru; тел. 8-918-697-39-24