КОНФЕРЕНЦИЯ CIM COMMON INFORMATION MODEL
В РОССИИ И МИРЕ • 2026

СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

Применение стандартов CIM в работе с оперативной документацией

Пузин Алексей Алексеевич
Главный специалист САЦ, ПАО «Россети Волга»

Введение

Оперативная документация — это совокупность официальных бумаг и электронных записей, формируемых в ходе текущей производственной деятельности организации, используемых для оперативного управления процессом, принятия оперативных решений и обеспечения непрерывности рабочего цикла. Основной задачей оперативной документации является оперативное и точное отражение текущего состояния объекта управления, событий и процессов, происходящих в организации.



Пример оперативной документации:

- Схемы и топологии
- Документация по оборудованию
- Диспетчерская и эксплуатационная документация
- Расчётные и модельные данные
- Документация по объектам диспетчеризации
- Документация по режимам и балансам
- Документация по персоналу и инструктажам
- Документация по охране труда и промышленной безопасности

Почему важна оперативная документация в формате CIM

1. **Совместимость:** Обеспечивает совместимость данных между различными системами, упрощает интеграцию и обмен информацией.
2. **Стандартизация:** Обеспечивает единый формат для описания объектов и процессов в электроэнергетике, что упрощает сбор и анализ данных.
3. **Эффективность:** Уменьшает количество ошибок и ускоряет процесс принятия решений за счет быстрого доступа к актуальной и точной информации.

Проблемы без CIM:

- разнородные форматы данных;
- ручной ввод и ошибки;
- долгая интеграция систем;
- несоответствие нормативным требования.

Решения с CIM:

- унификация данных;
- автоматизация обмена;
- совместимость систем;
- выполнение требований регуляторов.

Представление оперативной документации в формате CIM способно повысить эффективность и надежность управления электроэнергетическими системами.

Стандарты CIM в работе с оперативной документацией

Прогнозируя тенденции и направления развития систематизации документооборота по стандартам CIM, можно выделить несколько значимых направлений и возможностей для улучшения:

Автоматизация процессов согласования и подписания документов

Централизация и цифровая идентификация документов

Повышение уровня аналитики и отчетности

Взаимодействие с ERP и CRM-системами

Устойчивость и преемственность







Изменение и развитие нормативной базы по применению стандартов CIM позволит в скором времени увидеть качественно иной уровень организации документооборота.

Концепция единого информационного пространства и однократного ввода данных



Единое информационное пространство:

- Интеграция систем
- Интероперабельность
- Однозначная трактовка понятий



Однократный ввод данных:

- Формы сбора данных
- Интерфейсы передачи данных
- Единые профили пользователей



Связь концепции с CIM:

- Общий язык для обмена данными
- CIM упрощает передачу данных между разными организациями

Объединение концепций — способно привести к качественным изменениям в функционировании организаций. Современная тенденция заключается в переходе от изолированных систем к открытой и интегрированной среде, обеспечивающей комфорт и эффективность работы сотрудников, поэтому реализация этих концепций становится важным направлением цифровой трансформации предприятий.

Применение стандартов CIM в работе с оперативной документацией



- Ежедневная отчётная документация диспетчера
- Правила, инструкции и иные организационно распорядительные документы
- Акт приёма-передачи смены дежурного персонала
- Отчёт о сбоях и отказах оборудования
- План-график ремонтных работ

В настоящий момент часть оперативной документации хоть и может быть одновременно представлена одинаковым форматом данных, но при этом структура этих документов будет различаться. В большинстве своем именно работа с такой разнородной оперативной документацией занимает основную часть времени оперативного персонала. Для решения указанных проблем с целью создания единой структурированной базы данных, поддерживающую интеграцию и взаимообмен информацией между разными подразделениями и службами, целесообразно рассмотреть возможности автоматизации процессов формирования оперативной документации на основе модели данных стандарта CIM.

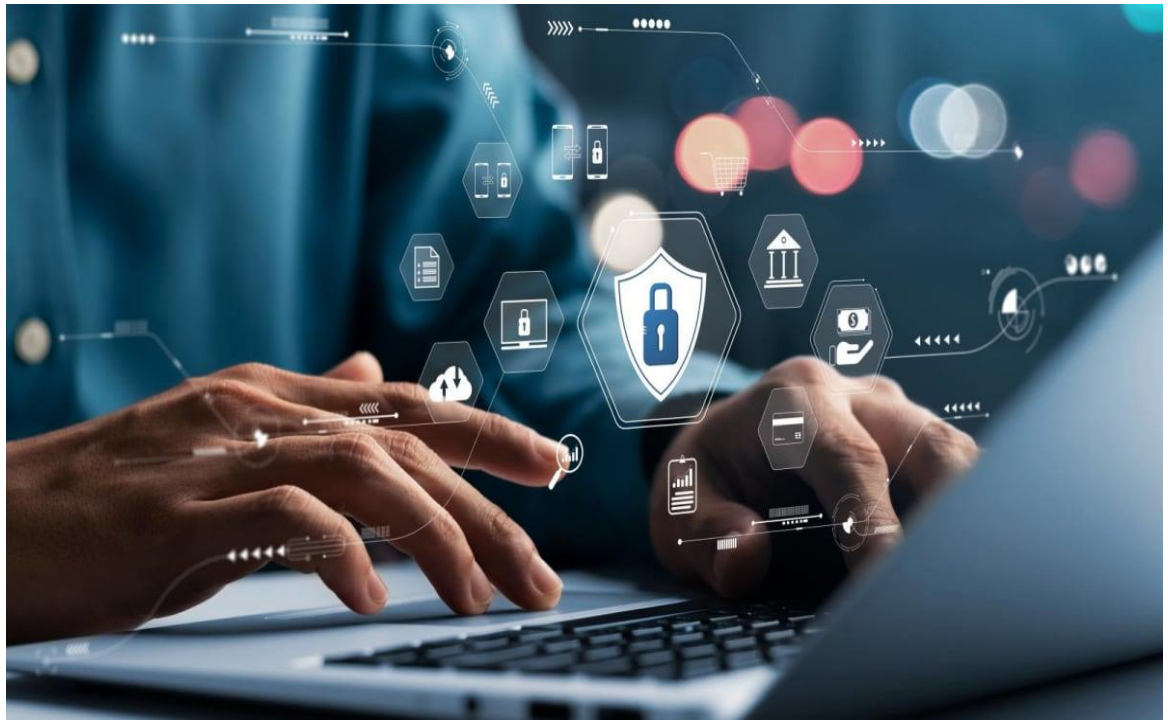
Применение стандартов CIM в работе с оперативной документацией



Применение стандартов CIM в электронном документообороте обеспечит унификацию формата данных, а с использованием специализированного программного обеспечения автоматизацию ознакомления персонала с оперативной документацией. За счет создания общего формата представления данных упрощается взаимодействие между различными системами и пользователями, что способствует к оптимизации работы и повышению эффективность работы предприятия.

Проблемы применения CIM

- Высокая сложность и трудоемкость внедрения.
- Отсутствие должного уровня квалификации специалистов.
- Несоответствие стандартов CIM региональным особенностям.
- Нехватка готовых решений и инструментов
- Вопросы конфиденциальности и безопасности данных
- Затраты на поддержание и обновление
- Сложности интеграции с геоинформационными системами (ГИС)



Таким образом в настоящее время все еще присутствуют ряд ограничивающих факторов, которые препятствуют полноценно перейти на ведение оперативной документации посредством CIM. Однако, эти проблемы постепенно преодолеваются благодаря активной поддержке государства и развитию специализированных учебных программ. Российское правительство стимулирует переход на отечественные решения и поддерживает разработку собственных стандартов, таких как серия ГОСТ Р 58651, что облегчает адаптацию отечественных компаний к международным требованиям.

Процесс внедрения стандартов CIM

Для реализации подхода ведения оперативного документооборота посредством стандарта CIM, в первую очередь будет необходимо:

- Провести углубленный анализ текущей нормативно-правовой базы Российской Федерации в области электроэнергетики с оценкой состояния оперативной документации и выявление областей для улучшения.
- Осуществить изменение нормативно-правовой базы Российской Федерации в области электроэнергетики и в части привидения форм, объемов и структуры оперативной документации опираясь на концепцию единого информационного пространства и однократного ввода данных
- Создание дорожной карты с пошаговым планом внедрения стандартов CIM с учетом специфики организаций.
- Проведение тренингов, семинаров, круглых столов для повышения квалификации сотрудников и обеспечения успешного внедрения.
- Полноценный переход на представление оперативной документации посредством стандарта CIM.



Предложения по улучшению работы документооборота по стандартам CIM на ближайшие 5 лет:

1 этап: Анализ и планирование

Первым этапом внедрения стандарта CIM должно стать полное обследование текущей системы документооборота с оценкой объемов данных, хранящихся в различных форматах. Далее необходимо создать рабочую группу, с назначением ответственных руководителей и исполнителей, которая займётся разработкой стратегией внедрения стандарта, включая разработку специализированного программного обеспечения, обучения персонала и интеграцию с существующими информационными системами

2 этап: Начало интеграции

На втором этапе следует организовать пилотный проект для оценки практической пользы и выявления возможных трудностей, настроить интеграцию существующих систем с форматом CIM, начать первичное наполнение единой базы данных необходимыми документами и запустить первый этап массового обучения сотрудников работе с новой системой.

3 этап: Масштабирование и оптимизация

На третьем этапе предстоит осуществить полный переход на формат CIM во всех подразделениях и филиалах предприятия, продолжить обучение сотрудников с введением обязательной сертификации, регулярно обновлять инструкции и стандарты работы с CIM, а также создать центр мониторинга и анализа данных на основе единой модели CIM.

4 этап: Доработка и адаптация

По итогам постоянно мониторинга функционирования системы, производить усовершенствование инструмента, разрабатывать новые сервисы и модули для анализа, прогнозирования и диагностики на основе CIM, вести активные переговоры с партнёрами и подрядчиками относительно обмена данными в формате CIM, а также обновлении и модификации самого стандарта CIM.

5 этап: Завершающая фаза

Полный переход на стандарт CIM во всех процессах предприятия, наладить регулярное обновление и поддержание актуальности данных, получить официальную сертификацию соответствия данному стандарту, а также активно распространять положительный опыт применения CIM среди других компаний.

Заключение

Применение стандарта CIM продемонстрировало свою значимость для цифровизации электроэнергетики, способствовало повышению качества и скорости информационного обмена. Облегчению интеграции разрозненных систем и сокращению расходов на поддержку ИТ-инфраструктуры. Тем не менее, процесс внедрения сопровождается рядом сложностей, среди которых выделяются отсутствие полноценной поддержки специфических требований российской отрасли, ограниченные возможности описания отдельных элементов инфраструктуры, сложности интеграции с геоинформационными системами и неполная поддержка современных архитектурных подходов типа Smart Grid.



КОНФЕРЕНЦИЯ
CIM
COMMON INFORMATION MODEL
В РОССИИ И МИРЕ • 2026

СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

Спасибо за внимание!

Пузин Алексей Алексеевич
Puzin.AA@moren.ru, +7(8342)-28-22-72