МОНИТОР
ЭЛЕКТРИК

Стандартизация процедур обмена заявками и настройки обмена по протоколу МЭК 870-5-104

Шек Павел Геннадьевич
Директор проектов в генерации
Pavel.Sheck@monitel.ru

06 февраля 2025

Проект ГОСТ Р «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Информационная модель электроэнергетики. Правила обмена информацией при выводе в ремонт линий электропередачи, энергетического и электросетевого оборудования, устройств релейной защиты, средств диспетчерского и технологического управления, оперативно-информационных комплексов. Нормы и требования»

(далее – «ГОСТ Р Заявки»)

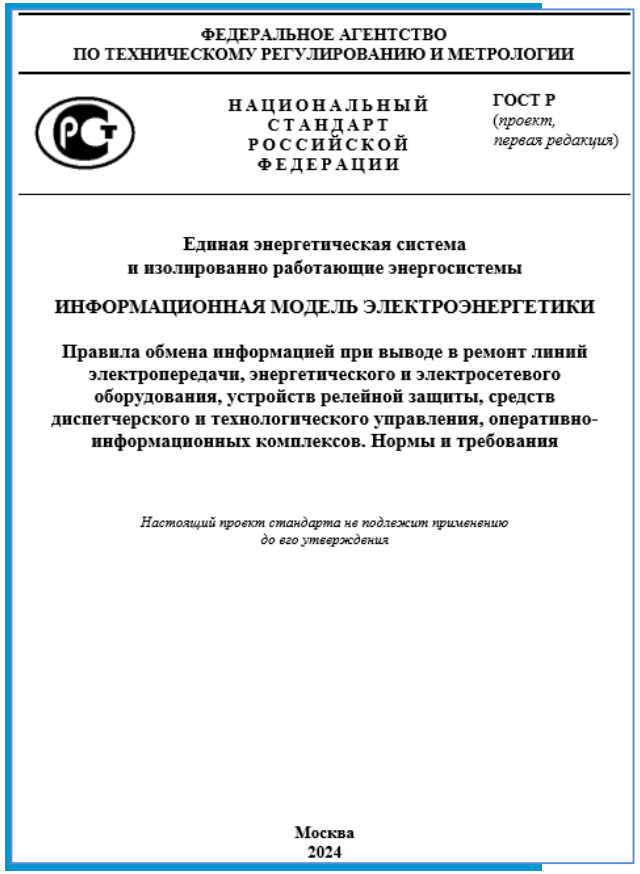
Разработка «ГОСТ Р Заявки»

Предпосылки: особенности текущей настройки взаимодействия с CIM-ЗРП.

Цель: переход от заявки как набора текста к заявке, представляющей собой часть информационной модели, позволяющей формализовать содержащуюся в ней информацию, увязать её с другими объектами модели и «встроить» во все деловые процессы, связанные с выводом оборудования в ремонт.

Целевые эффекты от применения стандарта:

- Применение единой информационной модели, разработанной в соответствии с требованиями ГОСТ Р серии 58651 и синхронизированной между системами в рамках исполнения Приказа Минэнерго 1340 от 22.12.2022.
- Открытие перспективных направлений применения «ГОСТ Р Заявки» (подробнее на слайде 5).
- Синхронизация сценариев взаимодействия (последовательностей обмена сообщениями) между разными автоматизированными системами.
- Переход к использованию более современного и производительного протокола REST взамен устаревшего SOAP.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
(*проект, первая редакция*)

Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы

ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Правила обмена информацией при выводе в ремонт линий электропередачи, энергетического и электросетевого оборудования, устройств релейной защиты, средств диспетчерского и технологического управления, оперативно-информационных комплексов. Нормы и требования

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

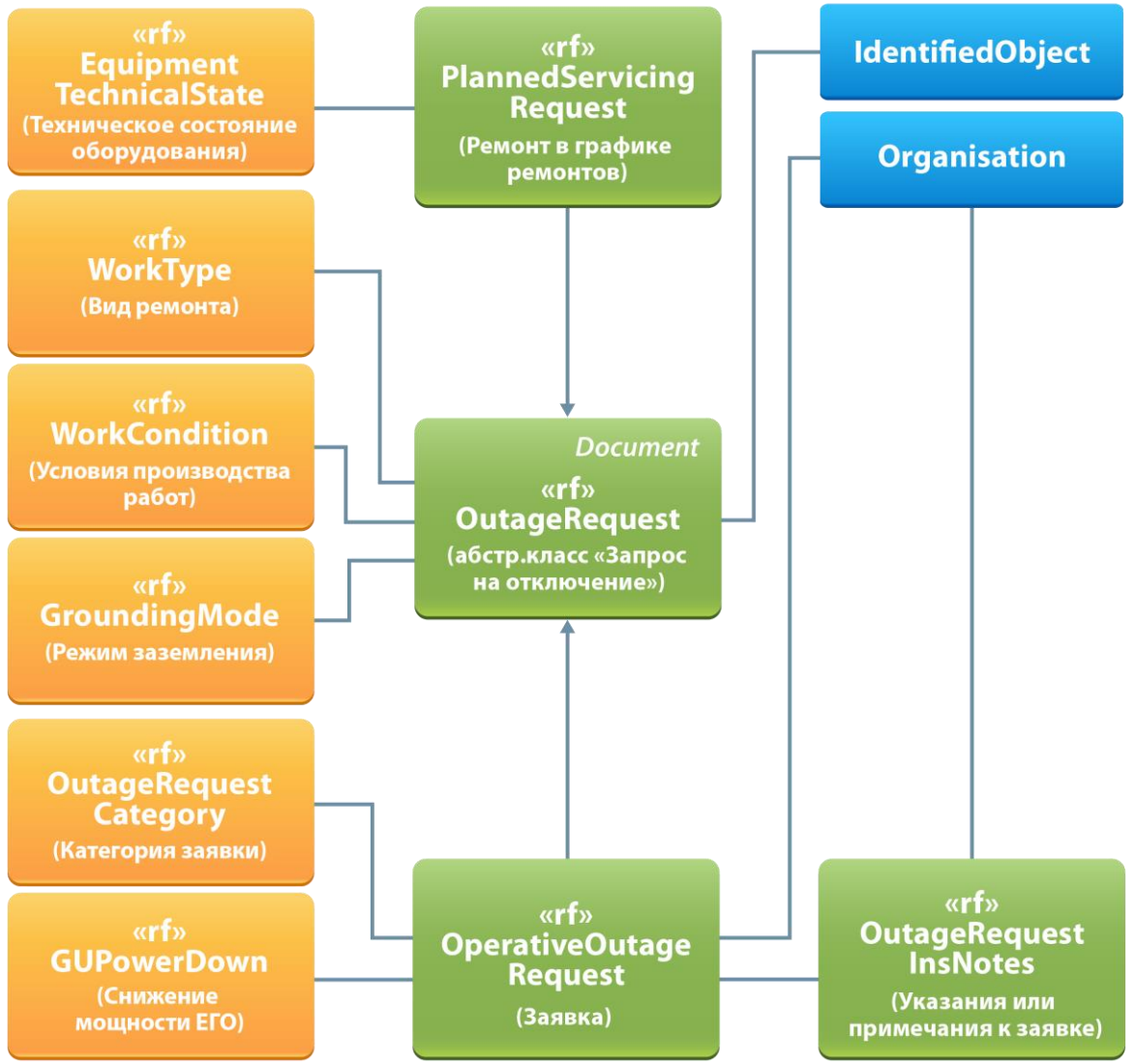
Москва
2024

Создание «ГОСТ Р Заявки» инициировано и финансируется АО «Монитор Электрик».

Содержание Проекта «ГОСТ Р Заявки»

1. «Модель заявки» – классы, атрибуты и ассоциации профиля информационной модели обмена информацией о выводе оборудования в ремонт.
   - Базируется на классе «Document» и включает специализированные классы для хранения справочников.
   - В качестве оборудования в заявке могут использоваться только объекты общей информационной модели.
2. Структура и формат сообщений обмена заявками.
3. Порядок отправки и получения сообщений для обмена заявками.

Проект диаграммы основных классов «ГОСТ Р Заявки»:



Перспективные направления применения «ГОСТ Р Заявки»

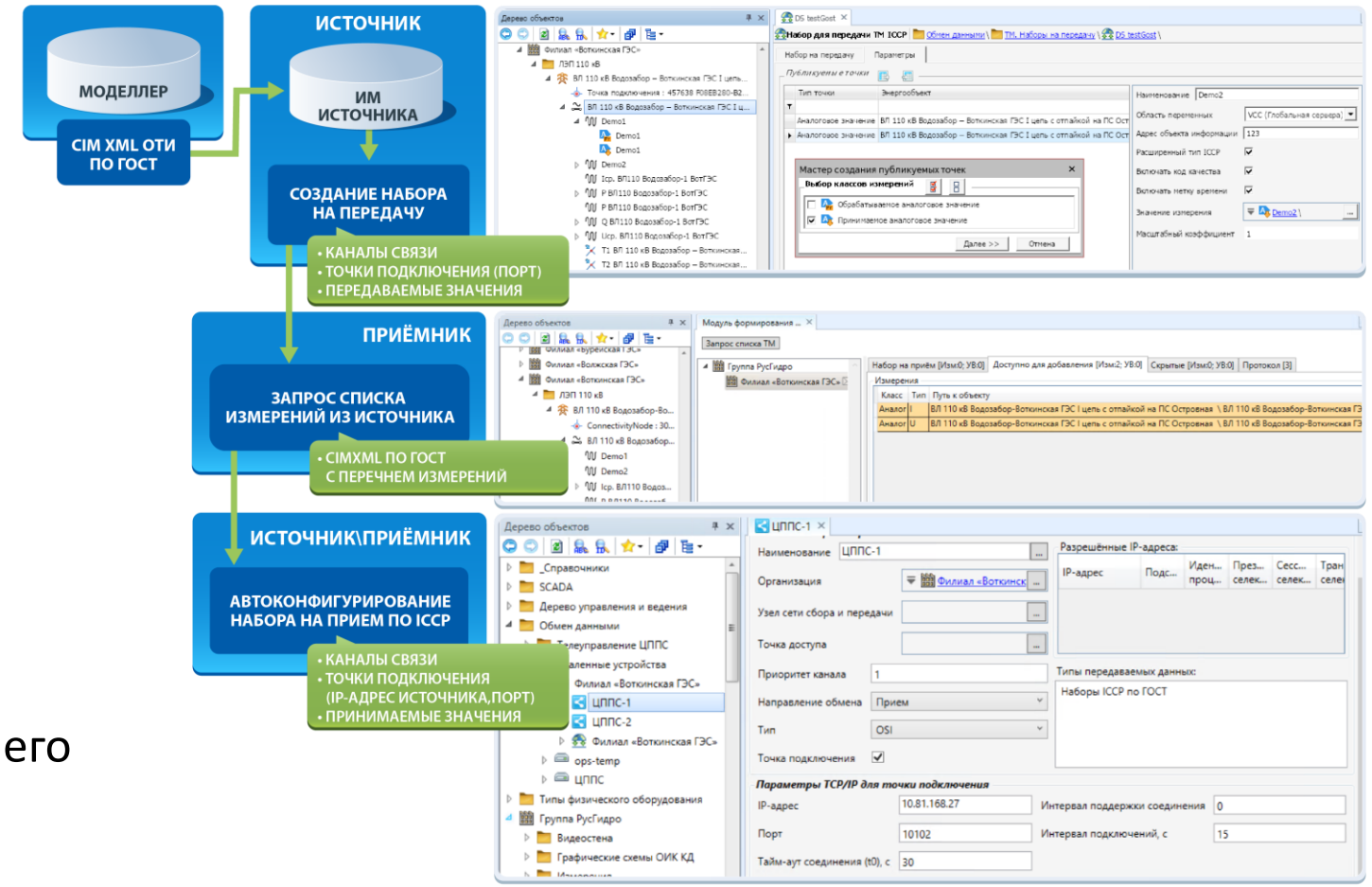
1. Передача совместно с заявкой программ и бланков переключений для синхронизации и проверки последовательности переключений между участниками процесса вывода оборудования в ремонт.
2. Автоматизированное создание нарядов-допусков на основе данных о содержании работ в заявке для проведения работ с указанием отключаемого и заземляемого оборудования.
3. Анализ изменений, вносимых различными организациями в процессе рассмотрения заявки для реализации правил ее валидации перед отправкой.
4. Автоматический расчет прогнозных показателей готовности генерирующего оборудования и заполнение/валидация макетов MODES (53500) на основании данных о снижении мощности ЕГО.

Проект изменений для
ГОСТ Р 58651.8-2023 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Информационная модель электроэнергетики. Профиль информационной модели оперативной технологической информации»

(далее – «ГОСТ Р ОТИ»)

Текущая реализация «ГОСТ Р ОТИ»

- **Объект управления (Источник):**
  - Поддержка сервиса предоставления данных Центрам управления в соответствии с ГОСТ Р 58651.
  - Автоматизация процессов создания наборов на передачу по протоколу TASE.2 ICCP.
- **Центр управления (Приемник):**
  - Подключение к сервисам неограниченного числа Источников.
  - Предоставление интерфейса выбора параметров для набора на приём от данного Источника.
  - Создание в модели узла, параметров его работы, набора на приём.
  - Конфигурирование Источника.



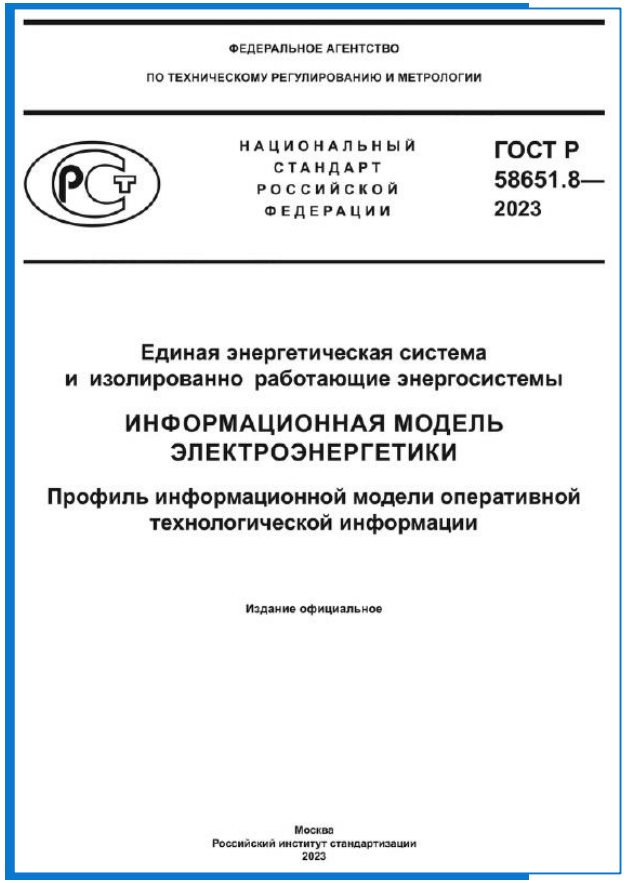
Модификация «ГОСТ Р ОТИ»

Предпосылки: применение ГОСТ Р 58651.8 для обмена оперативной технологической информацией (ОТИ) при синхронизированной информационной модели (ИМ) только для протокола **МЭК 60870-6 (TASE.2 ICCP) для объектов Группы РусГидро.**

Цель: расширение области применения ГОСТ Р 58651.8 для обмена ОТИ по протоколу **МЭК 870-5-104 на любых объектах электроэнергетики**.

Целевые эффекты от внесения изменений в стандарт:

- Утверждение общих правил конфигурирования средств передачи ОТИ по протоколу МЭК 870-5-104 со стороны Приемника при синхронизированной ИМ между участниками обмена.
- Автоматизация создания формуляров согласования приема/передачи данных (Формуляра) по протоколу МЭК 870-5-104 по запросу Приёмника.
- Формализация процесса обмена «моделями измерений».



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58651.8— 2023

Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы

ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Профиль информационной модели оперативной технологической информации

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

Модификация «ГОСТ Р ОТИ» инициирована и финансируется АО «Монитор Электрик».

Общий подход к обмену ОТИ по протоколу МЭК 870-5-104

Процедура синхронизации данных информационных моделей для возможности автоматического конфигурирования Источника со стороны Приёмника:

1. Синхронизация информационных моделей участников обмена в соответствии с ГОСТ Р 58651.2-4.
2. Публикация Источником «модели измерений»: объекты класса «Measurement», справочники и информация для организации обмена по протоколу МЭК 870-5-104.
3. Публикация Источником полного набора измерений на передачу.
4. Конфигурирование Получателя выбранными к получению данными из полного набора измерений.
5. Поддержка Источником доступа к актуальному Формуляру.

Польза применения «ГОСТ Р ОТИ» для участников обмена

	Без ГОСТ Р 58651.8	С ГОСТ Р 58651.8
ПОЛУЧАТЕЛЬ	• «Ручные»: ○ Настройка узла обмена и набора измерений. ○ Согласование изменений обмена данными.	• Автоматическое описание: ○ узла и параметров обмена данными; ○ канала связи; ○ набора на приём.
ИСТОЧНИК	• «Ручные»: ○ Первичное конфигурирование и внесение изменений. ○ Процедуры создания и согласования Формуляра.	• Возможность выбора передаваемых параметров без участия персонала Источника. • Автоформирование Формуляра на данных ИМ. • Упрощенное конфигурирование внешнего узла, расположенного за «диодом данных».
РЕГУЛЯТОР	• «Ручные»: ○ Обработка Формуляров. ○ Проверка соответствия состава измерений источника требования регламентирующих документов.	• Автоматическая обработка Формуляров. • Возможность применения правил валидации состава измерений в ИМ.

МОНИТОР
ЭЛЕКТРИК

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «МОНИТОР ЭЛЕКТРИК»

Россия, г. Пятигорск, ул. Подстанционная, 28

Тел.: +7(495) 22 55 975, +7(8793) 34 94 00

E-mail: info@monitel.ru

www.monitel.ru

Информация, представленная в документе, имеет ознакомительный характер. Мы предприняли все меры, чтобы она была максимально актуальной и точной.
© АО «Монитор Электрик». Использование материалов допускается только с разрешения Монитор Электрик.
Названия продуктов и компаний, упомянутые здесь, могут являться торговыми марками.