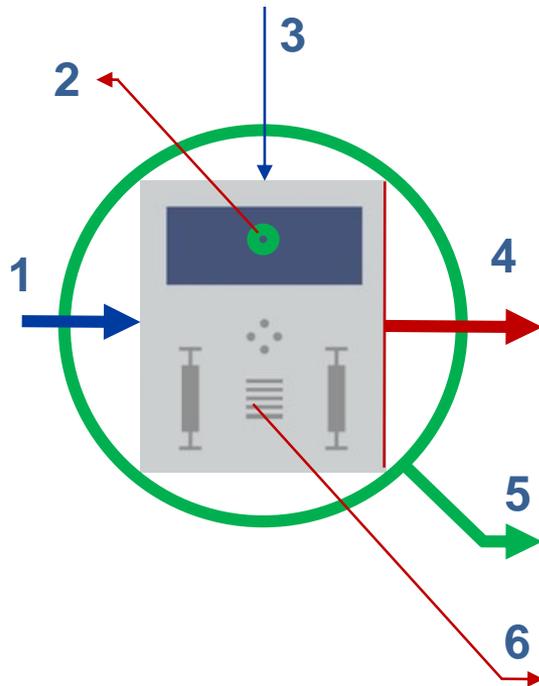


# Автоматизированная система мониторинга и анализа функционирования РЗА



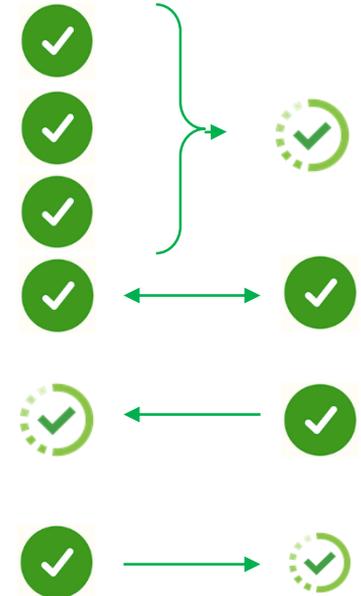
## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И АНАЛИЗА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЗА



1. Контроль исправности цепей РЗА  
(измерительные, питания)
2. Контроль сигналов самодиагностики
3. Контроль внешних связей для ТУ и др.
4. Анализ развития аварии и действий РЗА
5. Оценка правильности пусков и срабатываний РЗА с использованием моделирования и «цифровых двойников»
6. Контроль изменения конфигураций РЗА и положений переключающих устройств

ФСК ЕЭС

СО ЕЭС



✓ - Реализация функции в полном объеме в ПО    ✓ - Получение результатов и уведомлений о работе функции

# АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И АНАЛИЗА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЗА





# АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И АНАЛИЗА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЗА

РП Черноморская | ПС Поселковая | ПС Псоу | ПС Центральная | ПС Шепси | ПС Дагомыс

Присоединение > Устройство релейной защиты

Статус: В работе | Обозначение: A1 | Тип устройства: 521\_300 НПП... | Защищаемое: ЛЭП 220 кВ

Комплект основной защиты о ОАПВ ВЛ Черноморская - Псоу

Текущее состояние | История состояний | Технический учет | Переключатели | Файлы

2 | 1 | Контроль состояния устройства | Обновлено 12.12.2018, 16:10 | 2 | Неправильная работа

Компоненты контроля | Статус

- Программное обеспечение
- Аппаратное обеспечение
- Самопроизвольная перезагрузка
- Цепи измерения напряжения
- Цепи измерения тока

нов Обрыв цепей тока фаза В | 14.04.2018, 12:23:01.109 | Подробнее

Обрыв цепей тока нескольких фаз | 14.04.2018, 12:23:01.109 | Подробнее

Питание оперативных цепей | 14.04.2018, 12:23

Коммуникация со SCADA

нов Обрыв цепей тока

Каналы и каналобразователи

Конфигурация устройств

Сформировать отчет

**Информация об устройстве РЗА:**

- ❖ оценка текущего состояния
- ❖ история и статистика функционирования
- ❖ файлы данных

**Мониторинг устройства РЗА:**

- ❖ автоматическая фиксация предупредительных и критических неисправностей
- ❖ формирование отчетов

**Использование WEB-технологии Системы:**

- ❖ доступ зарегистрированного пользователя с любого компьютера в корпоративной сети
- ❖ удобство навигации
- ❖ современный интерфейс
- ❖ легкость внедрения, простота и безопасность (для работы достаточно интернет-браузера)

Аварии\* | Неисправности\*

ЛЭП 220 кВ Черноморская — Поселковая

РП 220 кВ Черноморская > ЛЭП 220 кВ Черноморская

Комплект основной защиты о ОАПВ Черноморская — ПСОУ

14.12.2018, 16:27:03.918

Начало: 26.09.2018, 12:03:12.112

Окончание: 26.09.2018, 12:03:12.244

Статус: Новая

Введите комментарий

Отправить | Отмена

**Информация по неисправности:**

- ❖ online уведомления
- ❖ интеллектуальные подсказки с причинами, мерами по устранению и возможными последствиями
- ❖ совместный анализ неисправности, комментарии пользователей



# АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И АНАЛИЗА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЗА

РП Черноморская | ПС Поселковая | ПС Псоу | ПС Центральная | ПС Шепси | ПС Дагомыс

Присоединение > Авария

КВЛ 220 кВ Черноморская — Поселковая

Дата: 26.09.2018 | Время: 12:03:12.112 — 12:03:12.244 | Вид: Однофазное | Фаза: ABC | ОМП: РП Черноморская / 48 км / 58%

Авария | Хронология | Анализ аварии | Файлы

Объекты: ПС Черноморская | ПС Поселковая

Поведение РЗА: Все | Пуски 2 из 2 | Срабатывания 2 из 2 | Ускорения | Блокировки | Без оценки

КРУЭ 220 кВ

КВЛ 220 кВ Черноморская — Поселковая

К. основной защиты и ОАПВ

К. резервных защит ОАПВ 1 комплект

Функции	Ступени	Оценка работы	Факт работы	Пользователь	Экспресс-анализ
ДЗ (21)	Ст.1 Замыкания на землю	Правильно	Срабатывание	Срабатывание	Нет действия
ТЗНП (50N/67N)	Ст.2 Междофазная	Ложно	Нет действия	Срабатывание	Нет действия
МТЗ (50/67)	Ст.3 Междофазная	Правильно	Пуск	Пуск	нет данных
ТО (50/67)		Правильно	Срабатывание	Срабатывание	Срабатывание

Последняя активность: 29.09.2018, 17:40

Хрнсторжендственский И.А. 29.09.2018, 17:40

Статус аварии расследование -> утверждена

Хрнсторжендственский И.А. 29.09.2018, 17:15

Локация аварии: КВЛ 220 кВ Черноморская — Поселковая / КВЛ 220 кВ Черноморская — Псоу

К. резервных защит ОАПВ 2

ДЗК 1 комплект

ДЗК 2 комплект

К. автоматика и УРОВ В 220

❖ Фиксация работы устройств РЗА, функций и каждой ступени защит

❖ Фиксация аварийных отключений выключателей

Автоматическая локализация повреждения:

- ❖ дата и время
- ❖ присоединение ПС, ЛЭП
- ❖ вид КЗ, фаза, ОМП

❖ Моделирование работы «цифровых двойников» РЗА в заданном аварийном режиме на расчётной схеме

❖ Автоматизированная оценка правильности работы РЗА

❖ Совместный анализ аварийного события

Информация об аварии

Место повреждения: КВЛ 220 кВ Черноморская — Поселковая

Дата начала аварии: 22.09.2017

Время начала аварии: 12:34:11.108

Вид повреждения: Однофазное

Особая фаза: А

ОМП: Черноморская 48 км / 58%

ОМП: Поселковая 48 км / 58%

Последнее моделирование загружено 01.03.2018

Последнее изменение 17.09.2018

Последнее скачивание 12.05.2018

Загрузить моделирование

Редактировать данные

Скачать данные для моделирования

Исходные данные | РАСЧЕТЫ

Дерево результатов

Имя	Статус
ВЛ 220	0.03 с   2   КЗ   НО   ДР   БР
42.3 % от ПС 330 кВ	0.03 с   2   КЗ   НО   ДР   БР
ABC (0.0,0.0)	0.03 с   2   КЗ   НО   ДР   БР
Все включено	0.03 с   2   КЗ   НО   ДР   БР

Момент КЗ: 0 с | ДР | БР

Шаг 1: 0.01 с | НО | ДР | БР | КД

Шаг 2: 0.03 с | КЗ

Название: Повреждение ID-945

Кол-во РЗА: 92 | ф. блоки: 557

Типы КЗ: ABC, A0, AB

Типы РЗА: Другие объекты, ТЗОП, ДЗ Ф-3, МТЗ, ТО, ТЗНП, ДЗ Ф-Ф...

Кол-во подрежимов: 1 | режимов: 0

Новая