



АБС Электро



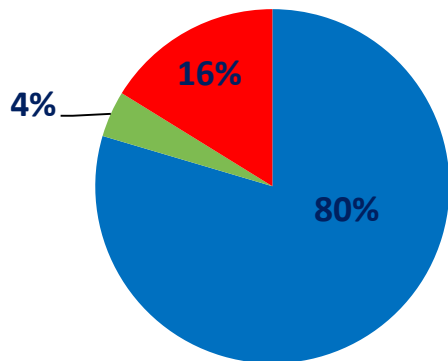
Проблемы и перспективы развития релейной защиты и автоматики электросетевого комплекса

5-я Международная научно-техническая конференция
«Современные направления развития систем релейной защиты
и автоматики энергосистем»,
01-05 июня 2015 г., Сочи

Докладчик: ГВОЗДЕВ ДМИТРИЙ БОРИСОВИЧ,
Директор Ситуационно-аналитического центра
ОАО «Россети», кандидат технических наук, Россия

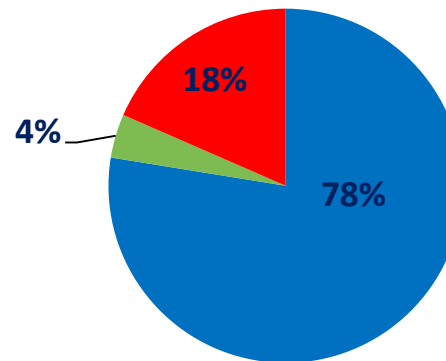
Анализ распределения количества устройств РЗА по элементной базе

Всего 2013 г. – 1 692 398 шт.



- Электрохимические
- Микроэлектронные
- Микропроцессорные

Всего 2014 г. – 1 733 562 шт.



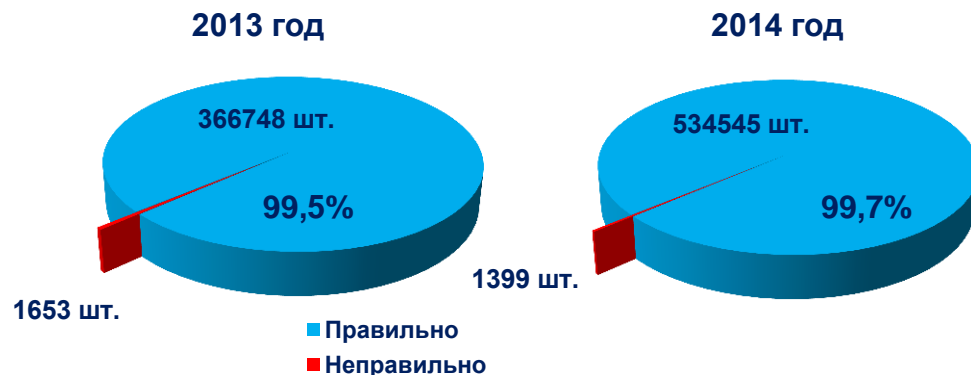
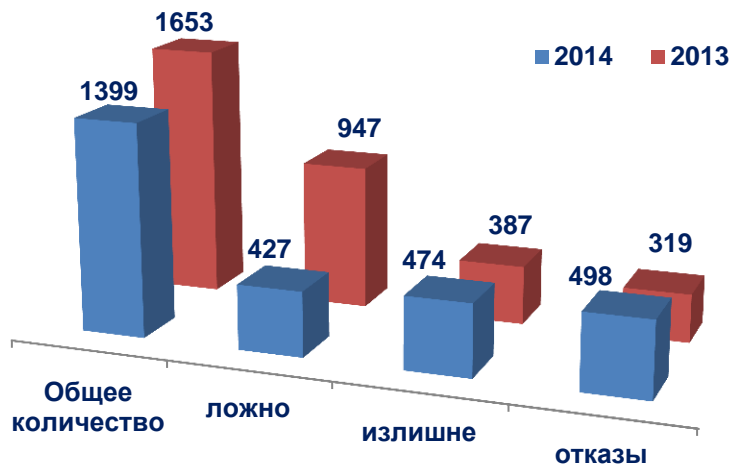
- Электрохимические
- Микроэлектронные
- Микропроцессорные

Процентное соотношение устаревших устройств РЗА по элементной базе



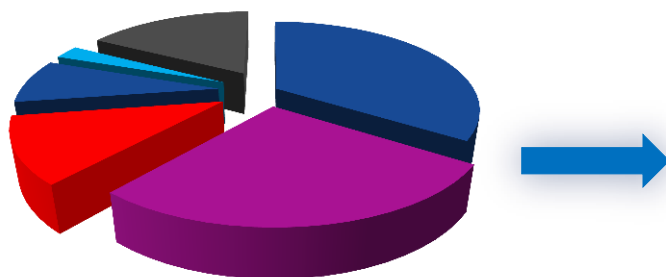
Количество случаев работы «неправильно», шт.

Показатель правильной работы



Основные причины неправильной работы

Необходимые мероприятия



- По причине старения оборудования - 34,2%
- По вине эксплуатационного персонала - 26,8%
- По вине производителей оборудования - 11,4%
- По вине монтажных или наладочных организаций - 8%
- По вине проектных организаций - 2,5%

- ✓ Проведение плановой замены устройств РЗА со сроком службы, превышающим нормативный;
- ✓ Повышение качества аттестации оборудования;
- ✓ Повышение качества рассмотрения проектной документации, применение типовых проектных решений;
- ✓ Усиление надзора за выполнением строительно-монтажных и пуско-наладочных работ подрядными организациями;
- ✓ Пересмотр инструкций по оперативному обслуживанию устройств РЗА, рабочих программ ввода в работу (вывода из работы) устройств РЗА;
- ✓ Повышение квалификации персонала;
- ✓ Усиление контроля за расследованием технологических нарушений и анализом работы РЗА.

Основные направления Технической политики ГК «Россети» по обеспечению надежности и повышению эффективности работы РЗА

Технический уровень средств РЗА

- ✓ поддержание в работоспособном состоянии существующих систем РЗА;
- ✓ обеспечение своевременной замены физически устаревших устройств РЗА, дальнейшая эксплуатация которых невозможна;
- ✓ внедрение современных МП устройств РЗА, прошедших аттестацию;
- **внедрение автоматизированных систем мониторинга состояния и качества работы РЗА.**

Идеология построения систем РЗА

- ✓ внедрение систем РЗА позволяющих сократить эксплуатационные затраты без снижения надежности;
- **автоматизация производства переключений в устройствах РЗА;**
- ✓ импортозамещение;
- ✓ разработка типовых проектных решений;
- ✓ использование шкафов РЗА, прошедших комплексные заводские испытания с заданными проектными уставками;
- ✓ разработка требований к информационной безопасности, дистанционному управлению и мониторингу РЗА.

Организация эксплуатации РЗА

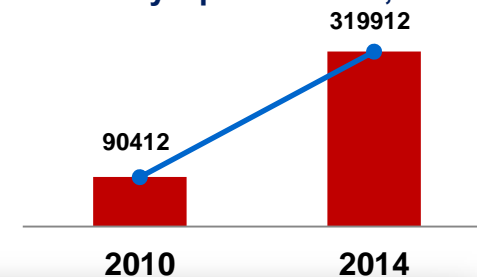
- ✓ совершенствование НТД;
- ✓ повышение контроля качества выполнения работ на всех этапах жизненного цикла устройств РЗА;
- ✓ разработка единых норм и подходов к техническому обслуживанию (ТО) РЗА;
- **автоматизация процесса технического обслуживания;**
- ✓ внедрение в практику «ТО по состоянию» для МП устройств РЗА;
- ✓ повышение квалификации эксплуатационного персонала электросетевых компаний;
- ✓ обеспечение выполнения требований информационной безопасности.

Перспективные направления развития в части автоматизации РЗА электросетевого комплекса ГК «Россети»



Внедрение МП комплексов РЗА позволяет перейти к более эффективному оперативному и техническому обслуживанию и снизить эксплуатационные затраты

Рост количества МП устройств РЗА, шт.



Автоматизация производства переключений в устройствах РЗА

- проведение оперативных переключений без присутствия на объекте оперативного и ремонтного персонала;
- уменьшение времени выполнения оперативных переключений;
- дистанционное управление параметрами МП устройств РЗА

Внедрение автоматизированной системы мониторинга состояния и качества работы РЗА

- дистанционный контроль состояния МП устройств РЗА;
- снижение времени реагирования на неисправность;
- постоянный контроль правильности выставленных уставок и конфигурации, качества работы МП устройств РЗА;
- внедрение в практику «ТО по состоянию» МП устройств РЗА

Автоматизация процесса технического обслуживания

- формирование графиков ТО устройств РЗА и контроль исполнения;
- расчет токов короткого замыкания, выбор уставок, конфигурирование устройств РЗА;
- автоматизация проверок устройств РЗА при проведении ТО;
- формирование электронной технической библиотеки, в т.ч. хранение и актуализация нормативно-технической и исполнительной документации по РЗА;
- создание и сопровождение электронной базы данных устройств РЗА

Предложение на рассмотрение

разработка алгоритма диагностики и контроля исправности вторичных цепей, ТТ и ТН в качестве встроенной функции каждого устройства РЗА

Актуализация действующей НТД:

- ✓ Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации электросетевого комплекса (РД 153-34.0-35.617-2001, РД 153-34.3-35.613-00);
- ✓ Инструкция по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики электростанций и подстанций (СО 34.35.302-2006);
- ✓ Инструкция по учету и оценке работы релейной защиты и автоматики электрической части энергосистем (СО 153-34.35.516-89, РД 34.35.516-89).
- ✓ ГОСТ Р 55608-2013 Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Переключения в электроустановках. Общие требования



Разработка новых документов:

- ✓ Технические решения по организации дистанционного управления устройствами РЗА;
- ✓ Технические требования к автоматизированным системам контроля состояния и работы устройств РЗА;
- ✓ Разработка альбомов типовых схем и шкафов РЗА
- ✓ Методические указания по проверке устройств РЗА по протоколам стандарта IEC 61850

Проведение научных исследований:

- ✓ Разработка методов и средств автоматизированной оценки технического состояния оборудования РЗА путем мониторинга и анализа статистических данных о работе РЗА;
- ✓ Разработка и совершенствование автоматизированных систем организации эксплуатации устройств РЗА.

1. В электросетевом комплексе ГК «Россети» обеспечивается надежная работа РЗА и наблюдается тенденция к снижению аварийности по причине неправильной работы РЗА.



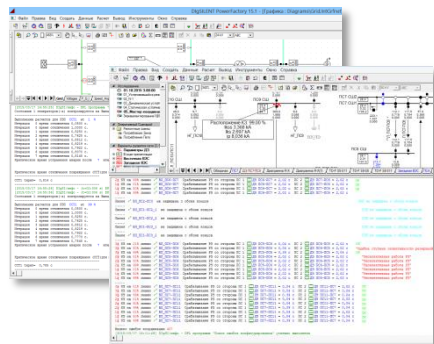
2. Необходимо продолжить работу по обновлению парка устройств РЗА на базе применения современных инновационных МП устройств.

3. Дистанционное управление МП устройствами РЗА обеспечит возможность автоматизации оперативных переключений, сократит время на производство переключений, необходимость выезда и нахождения на объекте оперативного и ремонтного персонала.



4. Автоматизация процесса технического обслуживания РЗА повысит эффективность работы персонала СРЗА и сократит эксплуатационные затраты.

5. Внедрение автоматизированной системы мониторинга состояния и контроля качества работы МП устройств РЗА обеспечит непрерывный процесс контроля за состоянием оборудования.



Спасибо за внимание!