

SAIDI

SAIFI

# FDIR

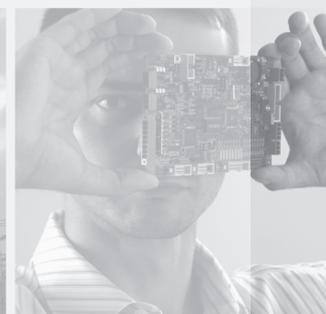
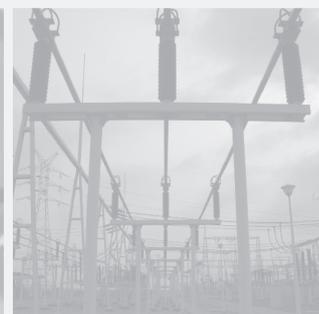
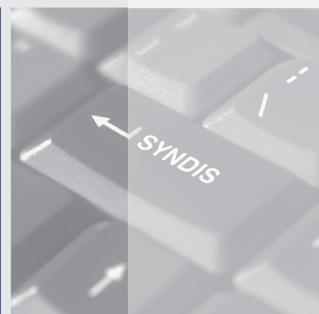
## модуль в системе АСДУ SYNDIS

Fault Detection, Isolation, and service Restoration (FDIR) это ключевое приложение для распределенных компаний. FDIR позволяет значительно повысить надежность распределенной сети и гарантирует экономическую выгоду.

Модуль FDIR это ряд функций системы SYNDIS, которые реализуют алгоритмы обнаружения, изолирования КЗ и автоматической реконфигурации сети СН и НН. Эта функциональность является элементом DMS и обеспечивает поддержку диспетчера в объеме мониторинга и управления сети smart-grid.

Модуль FDIR :

- определяет местоположение повреждения сети
- изолирует поврежденный отрезок сети с помощью дистанционно управляемых КА
- восстанавливает питание для максимального количества Потребителей, оставшихся без напряжения в результате аварии в сети
- как результат - гарантирует снижение ключевых коэффициентов - SAIDI и SAIFI (согласно требованиям большинства переключений реализуются менее чем в 3 мин)



## Принцип действия

Модуль FDIR анализирует топологию сети в режиме реального времени, учитывая каждое изменение состояния. В результате анализа, обнаруживает аварии. Аварии классифицируются по их причинам с помощью сигналов из регистраторов КЗ и сигналов автоматики АПВ. Если в зоне аварии обнаружен активный регистратор КЗ, эта авария будет обозначена в системе как КЗ.

Из базы данных модуль FDIR берет информацию о топологии сети, хранящуюся в модели CIM.

Вектор состояния сети постоянно обновляется на базе сервера телемеханики. Управления выполняются с помощью сервера телемеханики. Модуль FDIR использует коммуникационный интерфейс на базе механизмов TCP/IP, высылает и контролирует реализацию управлений.

В результате вычислений, выполняемых модулем FDIR:

- определяется зона КЗ
- определяется последовательность переключений

Данная последовательность нацелена на изолирование зоны КЗ и восстановление питания на участках линий. Для актуализации последовательности переключений, линия, которая находится непосредственно в зоне аварии, и соседние линии контролируются в объеме изменений состояний КА, перепадов напряжения, активности заземлений, работ выездных бригад.

Во время выполнения последовательности переключения модуль FDIR на каждом этапе проверяет безопасность операции, учитывая местоположение заземлений, бригад и зоны КЗ. Эта информация доступна в сервере операций на схеме и сервере телемеханики.

Реализация алгоритма сохраняется в журнале.

Во время реализации управлений и последовательностей, запущенных другими модулями системы (например, ручное управление), система использует информацию о зонах КЗ из сервера FDIR, таким образом предотвращает восстановление питания в них до момента устранения причины аварии.

## Взаимодействие с контроллером SO-52v21-AUT

Контроллер SO-52v21-AUT предназначен для работы с воздушными и внутренними выключателями нагрузки. Контроллер включает в себя функции измерения, управления, телемеханики, сигнализации КЗ, секционайзера и многоканального регистратора помех.

Функция сигнализатора подразумевает обнаружение межфазных КЗ и замыканий на землю.

Функция секционайзера - обнаружение межфазных КЗ и замыканий на землю в сочетании с возможностью выключить выключатель нагрузки в перерыве без напряжения АПВ.

Наряду с информацией о состоянии КА, о возбуждении сигнализаторов КЗ, с моделью топологии сети, с каналами управления КА, архивными данными о состоянии КА, данными по блокировкам управления КА-функции контроллера SO-52v21-AUT составляют исчерпывающую базу для безупречной и точной работы модуля FDIR.

## Безопасность

Система SYNDIS имеет набор инструментов для обеспечения безопасности операций переключения, выполняемых модулем FDIR. Алгоритм оборудован рядом защит-автоматических и ручных, так, чтобы не позволить выполнить неправильное управление. Кроме того, сам пользователь может прервать последовательность в случае необходимости.

Дополнительно, модуль имеет функцию, которая позволяет временно остановить вычисления в области, где, например, из-за шторма энергетическая сеть не устойчива.