



НАЗНАЧЕНИЕ

Кластерная Цифровая подстанция – комплексное решение по автоматизации электрических подстанций на базе технологии построения Цифровых подстанций и функционально-динамических архитектур автоматизированных систем управления.

КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Кластерная Цифровая подстанция ориентирована на достижение следующих показателей:

- снижение стоимости капитальных затрат (CAPEX), сокращение операционных затрат (ОРЕХ);
- повышение надежности и отказоустойчивости.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ РЕШЕНИЯ

В состав решения входят два ключевых элемента:

- унифицированное компактное интеллектуальное электронное устройство (cIED);
- шасси для установки cIED.

cIED обеспечивает выполнение функций автоматизации подстанции.

Шасси защищает установленные в него модули, обеспечивает электропитание и коммуникации между cIED устройствами в шасси и связь с внешними устройствами.



ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ РЕШЕНИЯ

Меньшая стоимость решения обусловлена следующими факторами:

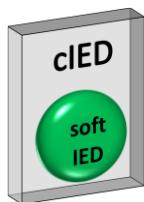
- снижение производственных затрат при выпуске унифицированной продукции (cIED);
- сокращение затрат на разработку и сопровождение программных продуктов, достигаемое при открытой архитектуре и доступности средств разработки для сторонних компаний;
- снижение стоимости отдельного cIED устройства за счет централизации функций защиты от внешних воздействий, питания и коммуникации в рамках шасси;
- сокращение эксплуатационных затрат при унификации аппаратного обеспечения и свойств самоконфигурирования и самовосстановления, обеспечиваемых функционально-динамической архитектурой Кластерной ЦПС.

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ПРОЕКТА

В рамках проекта разработан аппаратный прототип решения, реализована значительная часть программного ядра, получен ряд ключевых патентов.

Осуществляется поиск инвестора для продолжения работ.

ПРОГРАММНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ РЕШЕНИЯ



cIED – унифицированные устройства с открытой архитектурой и доступным SDK. Разработка собственного решения на базе данной платформы может быть выполнена любой организацией, включая производителей оборудования, научные организации и институты и иные коллективы разработчиков, обладающие необходимой компетенцией.

Результат разработки (softIED) – программное решение, предназначенное для работы на платформе cIED, которое может распространяться как совместно с аппаратным решением, так и в качестве самостоятельного рыночного продукта. Открытая архитектура решения и возможность выйти на рынок с собственным программным решением обеспечивает функциональное наполнение решения, актуальность и новизну предлагаемых решений

ФУНКЦИОНАЛЬНО-ДИНАМИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА (FDA)

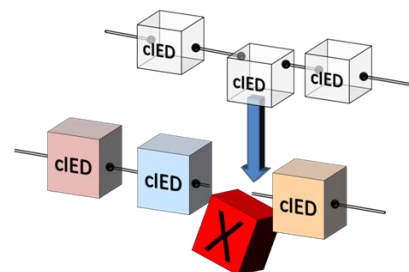
Функционально-динамическая архитектура базируется на следующих принципах:

1. Программное обеспечение является независимым от конкретного терминала.
2. Программное обеспечение может быть запущено на любом из терминалов.
3. Решение о запуске определенного экземпляра ПО (softIED) принимается децентрализованной системой с FDA автоматически в качестве реакции на внешние или внутренние события (например, сбой одного из терминалов) в соответствии с заданной моделью поведения, либо по команде оператора.
4. В системе с FDA отсутствует центральный узел принятия решений.

Примеры реализации FDA для повышения надежности и отказоустойчивости:

Механизм **«Скользящего резерва»** предусматривает, что в системе установлено несколько больше cIED устройств, чем требуется для выполнения всех функций автоматизации.

«Запасные» cIED устройства находятся в «скользящем резерве» и автоматически подхватывают функции любого вышедшего из строя устройства. В отличие от традиционных моделей дублирования, данный механизм не требует удвоения количества оборудования – одно cIED устройство в «скользящем» режиме может резервировать целую группу устройств с совершенно различной функциональностью.



Механизм **«Вытесняющего резерва»** может работать в дополнение к «скользящему резерву», либо самостоятельно и предусматривает, что при выходе из строя какого-либо cIED устройства осуществляется поиск кандидата на замещение, то есть устройства, исполняющего функцию с меньшим приоритетом и способного к приему функций вышедшего из строя терминала. В случае успеха, softIED, вышедшего из строя cIED устройства, запускается вместо softIED кандидата (cIED) на замещение.

