



PCS-9520

VSC-HVDC Система управления и защиты



Решение по контролю и защите является мозговым центром всей системы преобразования напряжения (VSC) и высоковольтной электропередачи постоянного тока (HVDC). HVDC система контроля SuperCon™ использует платформу UAPC, разработанную компанией NR Electric для установления иерархической структуры, резервного оформления, функций грубого управления и общей схемы защиты. Она следит, контролирует и защищает всё оборудование в системе преобразования и высоковольтной передачи постоянного тока и преобразовательной подстанции.

Система управления и защиты разработана с использованием встроенного центрального процессора, технологии дифференциального сигнала с текущей эффективной бесперебойностью, функциональностью и производительностью, а также программируемая логическая интегральная схема (CPLD) с большой емкостью, с применением оптоволоконного канала в качестве канала передачи данных для получения аналоговой информации по стандартной высокоскоростной

магистральной Ethernet и стандарту МЭК, и с использованием высокоэффективного интерфейса обмена данными для внутренних целей с высокой надежностью в режиме реального времени.

Все платы для приборной панели разработаны на основе стандартизированного модульного проектирования для того чтобы без проблем встроить в систему любой прибор необходимый для системы. Многочисленные функции регистрации неустойчивых повреждений используются для обнаружения неисправностей в системе управления и защиты.

Конфигурация системы

Система управления и защиты VSC-HVDC системы состоит из оборудования текущего контроля оператора и распределенного управления и защитного оборудования, причем первое соединяется с оборудованием защиты и управления посредством высокоскоростной сети Ethernet, а последнее взаимосоединено с помощью высокоскоростного локального информационного канала.

Оборудование текущего контроля оператора

Система операторского управления это интерфейс контроля и управления операторов для VSC-HVDC системы, состоящая из рабочего места, сервера и оборудования дистанционной связи для обеспечения параллельного контроля станции, дистанционного диспетчеризации и централизованного центра управления.

Контроль оператора подстанции: Предоставление операторам преобразовательной подстанции интерфейса контроля

и управления. Операторы управляют оборудованием осуществляющим операции мониторинга, управления, обработки аварийных событий, защиты, а также измерения.

Контроль центра дистанционного управления: отправление рабочих параметров системы с универсальным питанием и системы управления и защиты преобразовательной подстанции в центр дистанционного управления по каналу связи, а также отправление параметров управления и защиты и рабочих инструкций центра контроля и управления в систему управления и защиты преобразовательной подстанции.

Контроль централизованного центра управления: Организация централизованного центра управления с дистанционной связью или расширение локальной сети станции и внедрение функций контроля и управления, так же как и управление и контроль подстанции.

Оборудование управления и защиты

Оборудование управления и защиты обеспечивает функции управления и защиты системы с универсальным питанием.

Оно включает защиту управления системного уровня, уровня преобразовательной подстанции и уровня преобразования, которые встроены в единый центральный компьютер. Такая схема имеет такие преимущества, как эффективно восстанавливающиеся интерфейсы, сниженная аварийность и

улучшенная работоспособность системы, тем самым обеспечивая поддержание микросекундного уровня, улучшение характеристики переходного процесса системы и способность поддержания непрерывности электроснабжения при сбоях, гарантируя при этом точное многополюсное согласованное управление и надежное переключение резервной электростанции в случае короткого замыкания. К тому же, она состоит из системы управления телефонной станции (включая регулирование мощности подстанции и интерфейс системы вспомогательных устройств), защитного оборудования трансформатора связи и т.д.

Включая в себя оборудование измерения и контроля, блок ввода-вывода является интерфейсом защитного слоя, основной системы с универсальным питанием, системы вспомогательных устройств преобразовательной подстанции, силового электрооборудования подстанции и управления охлаждения к лапанов и защитного оборудования. Заимствуя централизованное проектирование распределенной структуры, блок сообщается с высшим центральным компьютером высокоскоростной связи по высокоскоростному локальному каналу.

Особенности

- Поддержка электронного и оптического измерительного оборудования
- Поддержка внешних систем(ы) управления координации для

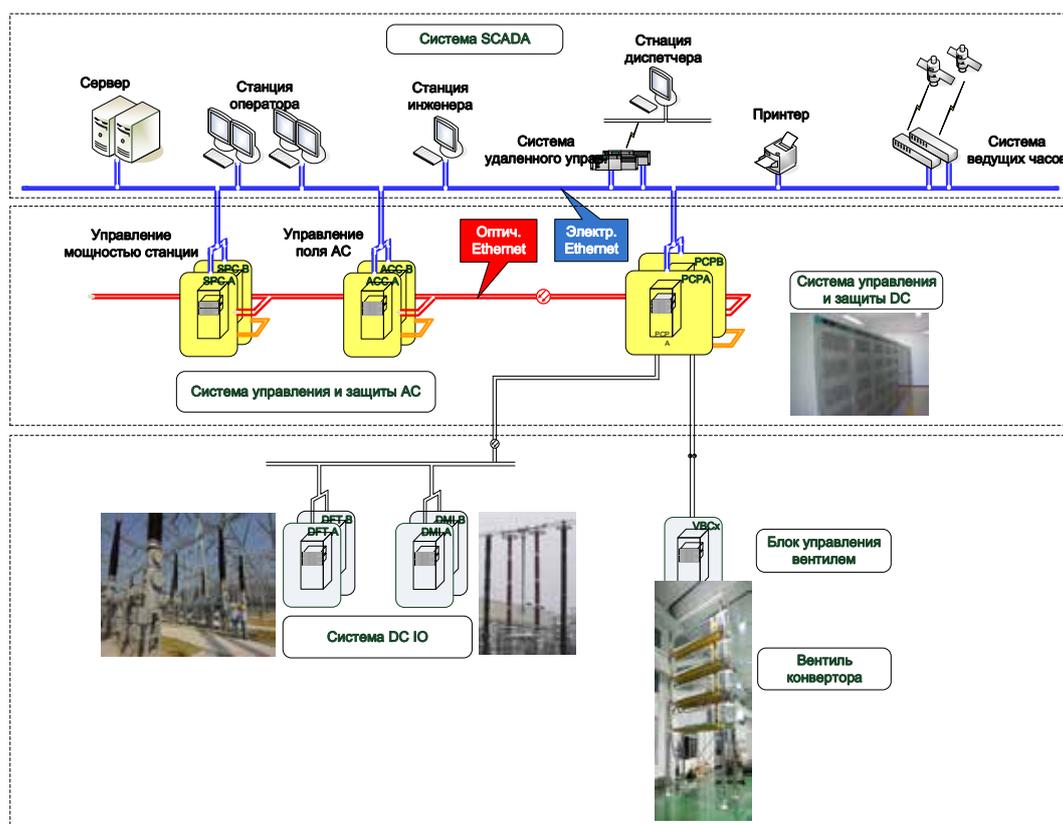


Рис. 1. Схема системы управления и защиты VSC-HVDC системы

достижения согласованного управления системами постоянного и переменного тока с использованием цифровой связи

- Поддержка оборудования гибкой системы электропередачи переменного тока с использованием информационных связей для обеспечения согласованного управления
- Высокоэффективная децентрализованная система с распределёнными функциями основана на встроенной аппаратной технологии.
- Основная функция управления и защиты в нерабочей системной среде наряду со стабильностью
- Пульт управления и защиты использует выделенную быстродействующую информационную шину НТМ для обеспечения эффективной технической возможности
- Проект полного системного резервирования, схема с двусторонним питанием
- Системное проектирование электромагнитного экранирования, высокая помехозащищённость
- Оптоволоконная шина, высокая помехозащищённость, малое количество кабелей в использовании
- Гибридная системная платформа Unix/Linux
- + Windows, управляемая оператором, которая одновременно проста в управлении и надёжна защищена
- Программное обеспечение всего оборудования поддерживает возможность дистанционного технического обслуживания
- Удобный рабочий интерфейс с комбинированным ручными автоматическим управлением
- Случаи точного срабатывания сигнализации
- Функция полной и точной регистрации параметров внутренних волн
- Реалистичные тренировочные системы
- Полномасштабная резервная система управления на месте.