Часть I

Глядя на "необразованную" сетку

Традиционно, энергия была произведена небольшим количество крупных электростанций. После этого транспортируется при очень высоких напряжениях в районы спроса по системе передачи и поставляется на более низком уровне напряжение к конечным потребителям через распределительную сеть. Потоки в распределительной сети обычно являются одним целым только если мощность отводится от высоковольтной сети передачи и подается конечному потребителю. Системы передачи всегда были такими относительно умными, но при выходе из нормального режима сети они не могут самостоятельно восстановиться. Традиционные распределительные сети построены на принципе подключения к основным сетям. Когда строится новое жилье, сеть становится все более мощной для вероятной максимальной ожидаемой нагрузки и применения проверенных принципов проектирования. Затем строится инфраструктура, подключаются жилые дома и мало что еще нужно сделать для существования сети.

Однако вызванное глобальным потеплением давление на страны для перехода к низкоуглеродной экономике в настоящее время бросает вызов этой традиционной культуре «строить и соединять». Мы обсуждаем бизнес-драйверы для интеллектуальной сетки в Части II но, достаточно сказать, что распределители электроэнергии являются теперь, будучи вынужденным перейти от «сборки и подключение» к культуре «подключение и управление». Распределительные сети больше не могут быть оставлены на автономную самостоятельную работу, а должны активно управляться вместе с потребителями, которых они снабжают, чтобы быстро справиться с меняющимися требованиями к сети.

Переход к более умной системе

Умные сети обычно не являются умными. Подавляющее большинство распределительных электрических сетей существует уже некоторое время и предшествует «умной» эре на несколько десятилетий.

Как развивается интеллектуальная сеть

Новая сеть может быть спроектирована так, чтобы быть умной от самого начала, но большинство сетей должны стать умные за счет добавления информации и коммуникаций технологии (ИКТ) в существующую "тупую" сеть. Таким образом, интеллектуальная сеть - это распределительная сеть электроэнергии с некоторыми дополнительными ИКТ. Рад, что мы это прояснили. Но технология-это только часть того, что позволяет использовать интеллектуальную сеть. Также требуются масштабные культурные изменения в планировании, эксплуатации и управлении распределительными сетями. В зависимости от рынка для полностью функционирующей интеллектуальной сети может потребоваться радикальный пересмотр существующих коммерческих и нормативных отношений между распределительными, сбытовыми, генерирующими и передающими компаниями. И давайте не будем забывать о потребителе, который является неотъемлемой частью перехода к низкоуглеродной экономике, которую должны обеспечить интеллектуальные сети.

Что умная сеть может делать

Интеллектуальная сетка может обеспечить лучшую видимость распределяемого электричества и может активно управлять как спросом, так и генерацией, подключенной к сети вместе с самой сетью.

Интеллектуальная сеть обеспечивает электроэнергией более эффективно и надежно с помощью:

✓ Автоматическое перераспределение мощности, смещение нагрузок и / или управление внедренной генерацией для управления ограничения и перебоев в работе сети.

✓ Мониторинг состояния сетевых активов и прогнозирование отказов и тем самым сокращение технического обслуживания расходы.

✓ Разумное управление сетью, чтобы максимизировать распределение электричества.

Интеллектуальная сеть может помочь «управлять активами», отложить необходимость усиления и, таким образом, снизить инвестиционные затраты.

Однако с большой силой приходит большая ответственность…с такой большой автоматизацией и зависимостью от ИКТ умная сеть также должна быть защищена от злонамеренных атак за счет включения в ее основу кибербезопасности.