Часть I

**Взгляд на "необразованную" сеть**

Традиционно, энергия производилась небольшим количеством крупных электростанций. Затем оно транспортируется при очень высоких уровнях напряжения в области спроса по ЛЭП и поставляется на более низком уровне напряжения к конечным потребителям через распределительную сеть.

Потоки в распределительной сети, как правило, являются односторонними, как только мощность снимается с высокого напряжения в передающие сети и поставляется до конечного потребителя. Системы передачи данных были всегда относительно умными, но при выходе из трансмиссии сеть, они замедляются. Обычные распределительные сети строятся на принципе подсоединения к основным сетям. Когда строится новое жилье, новые подключения рассчитываются исходя из максимальной прогнозируемой нагрузки и применения надежных принципов проектирования. Затем строится инфраструктура, подключаются жилые дома и это - то немногое что нужно для существования сети. Однако вызванное глобальным потеплением давление на страны для перехода к низкоуглеродной экономике бросает вызов этой традиционной культуре «построения и соединения». Мы обсуждаем бизнес-драйверы для умных сетей в Части II но, достаточно сказать, что распределители электроэнергии теперь вынужденны перейти от принципа «сборки и подключения» к культуре «подключения и управления».

Распределительные сети больше нельзя оставлять на автономную работу. Ими нужно активно управлять, а также работать с потребителями, которых они обслуживают, чтобы быстро справиться с меняющимися требованиями к сети.

**Переход к более умной системе**

Умные сети, как правило, не с самого начала являются умными. Довольно большая часть распределительных 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 с самого начала но большинство сетей должны стать умные за счет добавления информации и коммуникаций технологии (ИКТ) для существующей "тупой" сети.

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 умному человеку сетка. Также требуются масштабные культурные изменения в планировании, эксплуатации и управлении распределительными сетями. В зависимости от рынка для полностью функционирующей умной сети может потребоваться радикальный пересмотр существующих коммерческих и нормативных отношений между распределительными, сбытовыми, генерирующими и передающими компаниями.

И не стоит забывать потребителей, которые являются неотъемлемой частью перехода к низкоуглеродной экономике, которую должны обеспечить умные сети.

**Что может сделать умная сеть**

Умные сети могут обеспечить лучшую видимость распределяемого электричества и может активно управлять как спросом, так и выработкой, подключенной к сети, а также самой сетью.

Интеллектуальная сеть помогает доставлять электроэнергию более эффективно и надежно благодаря:

✓ автоматическое перераспределению мощности, смещению нагрузок и/или управлению малой генерацией для управления ограничениями и перебоями в сетях.

✓ мониторингу состояния сетевых активов и прогнозирование сбоев, что снижает затраты на обслуживание.

✓интеллектуальному управлению сетями для максимального распределения электроэнергии.

Умная сеть может помочь «управлять имуществом», 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 злоумышленных атак включением в нее кибербезопасности.