Часть 2.

Чтобы понять, почему необходимы интеллектуальные сети, вам необходимо чуть больше узнать

как мы в настоящее время потребляем электроэнергию. Сегодня мы используем электричество, когда захотим, и, так как его трудно хранить, гибкость для удовлетворения этого меняющегося спроса обеспечивается небольшим числом крупных генераторов, которые изменяют свою мощность в соответствии с нашими потребностями. Для большинства из нас свет остается включенным большую часть времени, и система работает довольно хорошо. Тогда зачем же что-то менять? Ну, есть целый ряд причин, основные из которых заключаются в изменении климата и необходимости перехода к более устойчивым источникам энергии.

**Сокращение выбросов углекислого газа.**

Большая часть электроэнергии сегодня производится из богатых углеродом источников энергии, таких как уголь и газ. Но для решения проблемы глобального потепления, существует общее правило, что нам необходимо переходить к источникам энергии с более низким содержанием углерода. Это сложная задача, поскольку низкоуглеродное производство, такое как ядерные и возобновляемые источники энергии, как правило, менее гибко, чем, скажем, газовая установка, которая может увеличить или уменьшить объем производства в относительно короткие сроки. В случае с возобновляемыми источниками энергии проблема еще серьёзнее, так как они часто не только негибки, но и непредсказуемы. (Кто знает, когда подует ветер или засияет солнце?)

**Жизнь с устойчивой генерацией.**

Переход к низкоуглеродным источникам энергии требует фундаментальных изменений в том, как мы используем и накапливаем энергию. Непредсказуемость и негибкая природа энергии, вырабатываемая из устойчивых источников, означает, что мы должны либо научиться накапливать электричество, либо использовать его, когда оно доступно, – по правде говоря, нам придется стать лучше и в том, и в другом. Технология накопления энергии все еще имеет некоторый шанс на успех. Таким образом, в краткосрочной перспективе мы должны иметь возможность формировать спрос на энергию в соответствии с имеющейся генерацией. Для того чтобы спрос соответствовал низкоуглеродной генерации, потребители должны:

- Знать, когда доступна энергия;

- Уметь планировать её потребление соответствующим образом.

Короче говоря, потребители должны стать гораздо более вовлеченными в электроэнергетику, чем они были до сих пор.

**Управление роста потребления электроэнергии.**

В то же время, столкнувшись с фундаментальными изменениями в том, как мы потребляем электричество, мы будем потреблять его гораздо больше. Всемирный энергетический совет предполагает, что к 2050 году энергия будет поступать по меньшей мере из восьми различных источников: угля, нефти, газа, атомной энергии, гидроэнергии, биомассы, ветра и солнца. Электричество будет играть важную роль в интеграции этого разнообразного портфеля поставок, и Международное энергетическое агентство прогнозирует, что доля электроэнергии в общем объеме энергетического рынка вырастет с 24 процентов в 1970 году до 40 процентов в 2020 году. Наибольший рост потребления электроэнергии, вероятно, произойдет в сфере отопления/охлаждения жилых помещений и транспорта - двух крупных потребителях богатых углеродом источников энергии. Такие низкоуглеродистые альтернативы, как биометан, водород, топливные элементы и биодизель -перспективны, но они они должны пройти определенный путь, прежде чем стать коммерчески жизнеспособными, и в то же время электричество, вероятно, будет самой практичной альтернативой. Мы должны заменить наше газовое центральное отопление на электрические тепловые насосы, а наши "газовые пожиратели" - на электромобили (часто называемые "ЭВС"). Чтобы сократить выбросы углерода, мы должны электрифицировать транспорт и отопление/охлаждение жилых помещений, что означает, что нам нужно производить даже больше электроэнергии, чем мы делаем сегодня (естественно, из низкоуглеродистых источников). Это, в свою очередь, означает увеличение электроэнергии для распределения и повышение нагрузки на наши распределительные сети. Если мы хотим удовлетворить новый спрос на электроэнергию, то он должен быть достаточно гибким, чтобы адаптироваться к все более негибким и непредсказуемым источникам устойчивого производства.