Чтобы понять, зачем нужны умные сети, нужно немного больше понять
как мы в настоящее время потребляем электричество. Сегодня мы используем электричество, когда хотим, и как
электричество трудно хранить, гибкость для удовлетворения этого меняющегося спроса обеспечиваетсянебольшим количеством крупных генераторов, которые меняют свою мощность в соответствии с нашими потребностями. Для большинства из нассвет остается включенным большую часть времени, и сеть работает довольно хорошо. Так почему это нужно
менять? Ну, есть ряд причин, в основном, связанных с изменением климата и необходимостьюперейти к более устойчивым источникам энергии.

Сокращение выбросов углерода
Большая часть электроэнергии сегодня производится из богатых углеродом источников энергии, таких как уголь игаз. Но для решения проблемы глобального потепления существует общее признание того, что нам необходимо перейти кисточникам энергии с низким содержанием углерода. Это представляет собой проблему, так как низкоуглеродная генерация, такая какядерные и возобновляемые источники энергии, как правило, менее гибкие, чем, скажем, газовая установка, котораяможет увеличить или уменьшить объем производства в относительно короткие сроки. В случае возобновляемых источников энергии задача еще более серьезная, поскольку они зачастую не только негибки, но и непредсказуемы. (ктознает, когда подует ветер или будет светить солнце?)

Жизнь с устойчивым поколением
Переход на низкоуглеродистые источники энергии потребует фундаментального сдвига в том, как мыиспользуем и хранимэнергию. Непредсказуемость и негибкая природа власти, генерируемой устойчивыми источниками, означают, что нам нужно либо лучше накапливать электроэнергию, либо использоватьэто когда это будет доступно - по правде говоря, нам нужно будет стать лучше в обоих. Технологии хранилища энергииеще есть, куда идти. Таким образом, в краткосрочной перспективе мы должны быть в состоянии сформироватьпотребность в энергии, чтобы соответствовать доступной генерации. Чтобы спрос соответствовал низкоуглеродной генерации, потребителям необходимо:

✓ знать о том, когда энергиядоступна.
✓ быть в состоянии запланировать их потребление соответственно.
Короче говоря, потребители должны стать более вовлеченными в электроэнергетику, чем они были на сегодняшний день.
Управление ростом потребления электроэнергии
В то же время, когда мы сталкиваемся с фундаментальными изменениями в том, как мы потребляем электричество,мы также собираемся начать использовать гораздо больше. Всемирный энергетический совет предусматривает, чтоэнергия 2050 года будет поступать как минимум из восьми различных источников: уголь, нефть, газ, атомная энергия, гидро,
биомасса, ветер и солнечная энергия.Электричество будет играть важную роль в интеграции этого разнообразногопортфеля поставок, и Международное энергетическое агентство прогнозирует, что доля электроэнергии в общем объемеэнергетического рынка вырастет с 24 процентов в 1970 году до 40 процентов в 2020 году.
Наибольший рост в использовании электричества может происходить в отоплении / охлаждении жилых помещений и при транспортировке, двух
активных потребителях богатых углеродом источников энергии. В то время как низкоуглеродные альтернативы, такие как биометан, водород, топливные элементы и биодизель - все возможно, у них есть некоторый путь
прежде, чем стать коммерчески жизнеспособным, а между тем электричество, вероятно, будетнаиболее практичная альтернатива.Нам нужно заменить наше газовое отопление на электрические тепловые
насосы и наши «газовые прожекторы» для электромобилей (часто их называют «электромобилями»). Чтобы уменьшитьуглерод, нам нужно электрифицировать транспорт и отопление / охлаждение жилых помещений, что означает, что мыдолжны производить еще больше электроэнергии, чем мы делаем сегодня (из низкоуглеродистых источников,естественно). Это, в свою очередь, означает больше электричества для распределения и больше давления на нашираспределительные сети. Чтобы удовлетворить новый спрос на электроэнергию, он должен быть достаточно гибким, чтобы адаптироваться к все более негибким и непредсказуемым источникам устойчивого поколения.