Часть 2

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 обеспечивается небольшим количеством крупных генераторов, которые меняют свою мощность в соответствии с нашими потребностями. Для большинства из нас свет 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 необходимостью перейти к более устойчивым источникам энергии.

Сокращение выбросов углерода  
Большая часть электроэнергии сегодня производится из богатых углеродом источников энергии, таких как уголь и газ. Но для решения проблемы глобального потепления существует общее признание того, что нам необходимо перейти к источникам энергии с низким содержанием углерода. Это представляет собой проблему, так как низкоуглеродная генерация, такая как ядерные и возобновляемые источники энергии, как правило, менее гибкие, чем, скажем, газовая установка, которая может 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. (кто знает, когда подует ветер или будет светить солнце?)

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

✓ знать о том, когда энергия доступна.  
✓ 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, что энергия 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 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 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, будет наиболее практичная альтернатива. Нам нужно заменить наше газовое отопление на электрические тепловые  
насосы и наши «газовые прожекторы» для электромобилей (часто их называют «электромобилями»). Чтобы уменьшить углерод, нам нужно электрифицировать транспорт и отопление / охлаждение жилых помещений, что означает, что мы должны 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 наши распределительные сети. Чтобы удовлетворить новый спрос на электроэнергию, он должен быть достаточно гибким, чтобы адаптироваться к все более негибким и непредсказуемым источникам устойчивого поколения.