|  |  |
| --- | --- |
| **Part II (II)** Decentralising Energy Generation Renewable generation comes in all sizes, from massive offshore wind farms and community hydro electric schemes right down to the wind turbine in your back garden or the solar panel on your roof (the small scale stuff being what’s commonly referred to as ‘microgeneration’). Going local Locating electricity generation close to where the electricity is consumed makes a lot of sense. Doing so reduces the inevitable energy loss that occurs when power is moved around, both in transmission and distribution. Recognising this, many governments are now encouraging microgeneration (generation in your home or backyard) through financial incentives such as feedin tariffs aimed at producing a new breed of ‘prosumers’. Creating your own Prosumers, consumers who can also generate electricity, benefit in a couple of ways: * They meet some of their own electricity requirements and, thus, avoid the cost of purchasing it.
* They get paid for every kilowatt hour they produce and any excess that they put back onto the grid.

Experts have estimated that one in five of homes could put up a small wind turbine or solar panel without significantly impacting the distribution network (so long as they didn’t all live in the same area!) But here’s the dilemma. This amount of microgeneration won’t be enough for us to achieve the CO2 reductions that governments are striving for and yet any more is likely to cause distributors serious problems. Prosumers represent a significant challenge to distributors whose networks have been designed for a one-way flow of electricity from transmission grid to end consumer. Power flows can now be two-way and are likely to be less predictable. This has huge implications for the distribution network, not least health and safety issues during network maintenance, and creates the requirement for more realtime information to manage the network. Prosumers may also take the form of communities who share the energy produced by a mid-sized combined heat and power (CHP), wind turbine or hydro plant. These communities may form distribution islands on the network that are at least partially self-sufficient but also trade with the larger network to top-up their demand requirements or sell surplus generation. Offering Better Consumer Service Aside from saving the world (or at least doing their part), smart grids offer additional benefits to consumers. Smart grids offer good visibility of the network, which allows distributors to pinpoint and resolve outages more quickly, thus, reducing the time consumers are without power. Better network management via smart grids also offers the prospect of better quality of supply: * Fewer brown outs.
* Less flickering.
* Less interference with communication systems and other electronics.

The ability to maximise use of the existing network capacity can reduce the time required to connect new customers. Optimising Distribution From a more parochial view, smart grids can offer a compelling business case to distribution companies. The improved asset monitoring and network optimisation of smart grids allows a distributor to ‘sweat its assets’ (maximise the investment it’s made in its existing network). Distributors can move towards condition-based maintenance in which assets are maintained when required rather than according to fixed schedules. This form of maintenance can reduce both operating expenditure (OPEX) through less unnecessary maintenance, and capital expenditure (CAPEX) by extending the life of assets. Smart grids also enable smart investment strategies. Better visibility of power flows on the network gives distributors a better understanding of where losses occur, allowing them to target investment accordingly.And the ability to add more customers to the network without digging up the street and laying new cables means more revenue for less investment.  | Часть II (II)Децентрализация Производства ЭнергииВозобновляемая генерация поставляется во всех размерах, от массивных морских ветроэлектростанций и общинных гидроэлектростанций вплоть до ветряной турбины в вашем заднем саду или солнечной панели на крыше (мелкомасштабные материалы обычно называют "микрогенерацией").**Местные**Размещение производства электроэнергии вблизи того места, где она потребляется, имеет большой смысл. Это уменьшает неизбежные потери энергии, которые возникают при перемещении энергии, как при передаче, так и при распределении. Признавая это, многие правительства в настоящее время поощряют микрогенерацию (генерацию в вашем доме или на заднем дворе) с помощью финансовых стимулов, таких как тарифы на кормление, направленные на производство новой породы животных.‘prosumers’. Создание своих собственных потребителей, потребителей, которые также могут генерировать электроэнергию, приносит пользу в нескольких отношениях:✓ Они удовлетворяют некоторые из своих собственных потребностей в электроэнергии и, таким образом, избегают затрат на ее приобретение.✓ Им платят за каждый киловатт-час, который они производят, и за любой излишек, который они возвращают в сеть.Эксперты подсчитали, что в каждом пятом доме можно было бы поставить небольшую ветряную турбину или солнечную панельне оказывая существенного влияния на распределительную сеть (до тех пор, пока все они не жили в одном районе! Но вот в чем дилемма. Этого количества микрогенерации нам будет недостаточно для достижения сокращения выбросов CO2, к которому стремятся правительства, и все же еще больше, вероятно, вызовет серьезные проблемы у дистрибьюторов. Просуммеры представляют собой серьезную проблему для дистрибьюторов, чьи сети были разработаны для одностороннего потока электроэнергии от передающей сети к конечному потребителю. Потоки энергии теперь могут быть двусторонними и, вероятно, будут менее предсказуемыми. Это имеет огромные последствия для распределительной сети, не в последнюю очередь проблемы со здоровьем и безопасностью во время обслуживания сети, и создает потребность в большем количестве информации в реальном времени для управления сетью. Потребители могут также принимать форму сообществ, которые совместно используют энергию, производимую комбинированной теплоэнергетикой среднего размера (ТЭЦ), ветряными турбинами или гидроэлектростанциями. Эти сообщества могут образовывать распределительные острова в сети, которые хотя бы частично самодостаточны, но также торгуют с более крупной сетью для пополнения своих потребностей в спросе или продажи избыточного производства.**Предлагая лучшее обслуживание для потребителей**Помимо спасения мира (или, по крайней мере, выполнения своей части), умные сети предлагают дополнительные преимущества для потребителей. Интеллектуальные сети обеспечивают хорошую видимость сети, что позволяет дистрибьюторам более быстро выявлять и устранять перебои в электроснабжении, тем самым сокращая время нахождения потребителей без электричества. Более эффективное управление сетью с помощью интеллектуальных сетей также открывает перспективу повышения качества поставок:✓ Меньше коричневых аутов.✓ Меньше мерцания.✓ Меньше помех в системах связи и другой электронике.Возможность максимально использовать существующую пропускную способность сети позволяет сократить время, необходимое для подключения новых клиентов.**Оптимизация Распределения**С более узкой точки зрения, умные сети могут предложить убедительный бизнес-кейс для распределительных компаний. Усовершенствованный мониторинг активов и сетевая оптимизация интеллектуальных сетей позволяют дистрибьютору "потеть над своими активами" (максимизировать инвестиции, которые он делает в свою существующую сеть). Дистрибьюторы могут перейти к техническому обслуживанию на основе условий, при котором активы обслуживаются по мере необходимости, а не в соответствии с фиксированными графиками. Эта форма технического обслуживания позволяет сократить как операционные расходы (OPEX) за счет уменьшения ненужного технического обслуживания, так и капитальные затраты (CAPEX) за счет продления срока службы активов. "Умные сети" и включить смарт-инвестиционных стратегий. Лучшая видимость потоков электроэнергии в сети дает дистрибьюторам лучшее понимание того, где происходят потери, что позволяет им соответствующим образом ориентировать инвестиции. возможность добавить больше клиентов в сеть, не выкапывая улицы и не прокладывая новые кабели, означает больший доход при меньших инвестициях. |