

I Forum Energetyki Rozproszonej

„Jak uwolnić lokalną energię?”

Kraków , 25 marca 2019 r.

Centrum Informatyki Akademii Górniczo-Hutniczej

Trendy i zmiany w sektorze ciepła w dobie energetyki rozproszonej

***dr inż. Wojciech Myślecki
Politechnika Wrocławska
Konsorcjum SPG Polska***



HR EXCELLENCE IN RESEARCH



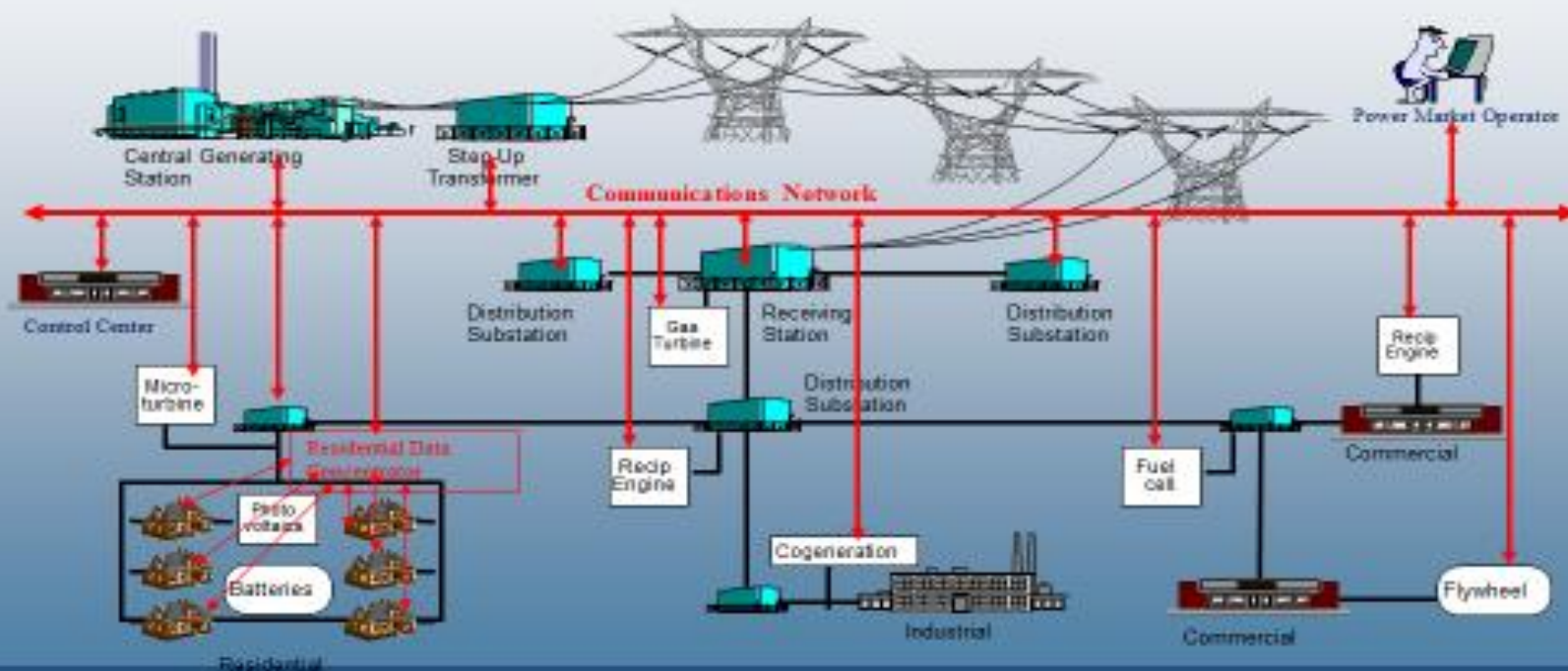
Politechnika Wrocławska

**„Smart Power Grid (SPG)zrobią to samo z dostarczaniem energii
 , co zrobił Internet z przekazywaniem wielkich ilości informacji”**

Prof. Marija Ilic, Carnegie Mellon Univ.



Cel: Integracja oraz Interaktywność Systemu



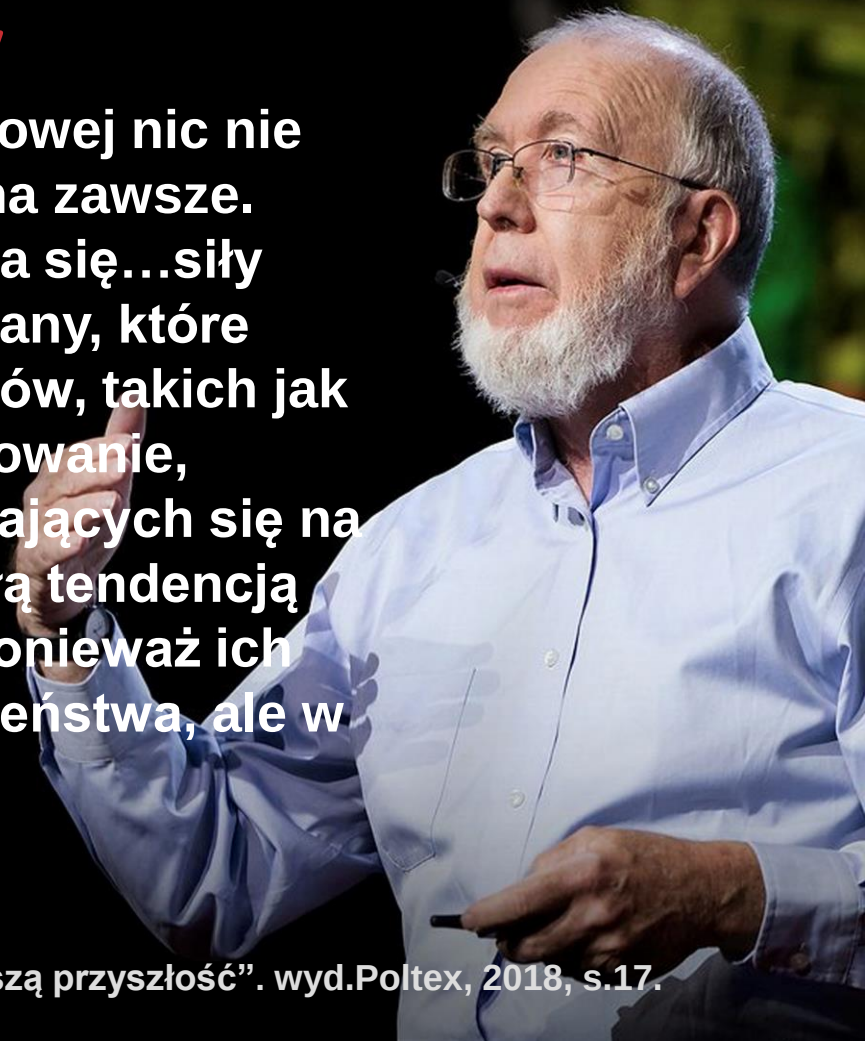
Nieuniknione zmiany

W niematerialnej rzeczywistości cyfrowej nic nie będzie niezmiennie ani ustalone raz na zawsze.

Wszystko będzie w procesie stawania się...siły kształtujące współczesny świat i zmiany, które wywołują, podzieliłem na 12 procesów, takich jak uzyskiwanie dostępu, śledzenie, filtrowanie, interakcje... Każdy z tych 12 rozgrywających się na naszych oczach procesów jest trwałą tendencją (przynajmniej na najbliższe 30 lat), ponieważ ich korzenie tkwią nie w naturze społeczeństwa, ale w naturze technologii.

Kevin Kelly

„Nieuniknione- Jak inteligentne technologie zmieniają naszą przyszłość”. wyd.Poltex, 2018, s.17.



IV REWOLUCJA PRZEMYSŁOWA

Połączenie trzech Internetów: energetycznego, komunikacyjnego i logistycznego + analiza wielkich zbiorów danych (Big data) + zarządzanie za pomocą inteligentnych i adaptacyjnych algorytmów tworzą potężną platformę IoT będącą podstawą czwartej rewolucji przemysłowej.

DeepMind – nie tylko generowanie energii

W 2016 roku Google chwalił się, że dzięki algorytmom DeepMind udało się nawet o 40 proc. obniżyć zapotrzebowanie na energię klimatyzacji w centrach danych firmy.

Przełożyło się to całościowo na o 15 proc. mniejsze zużycie prądu w tych placówkach.

Najbardziej znaną prezentacją możliwości DeepMind była gra w go. W listopadzie 2015 roku program AlphaGo autorstwa DeepMind był pierwszym automatem, który pokonał zawodowego gracza. W maju 2017 roku firma poinformowała, że AlphaGo nie będzie już grać z ludźmi, bo... nie ma z kim. Program pokonał najlepszych z najlepszych.



Megatrendy (1)

1. Spadek kosztów związanych z pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych; chodzi tu głównie o energetykę wiatrową i fotowoltaikę, czyli OZE o niemal zerowych kosztach zmiennych
2. Efektywność inwestycji w OZE jest związana z modelem rynku energii, profilami jej zużycia i standardami zachowań odbiorców przy decydującej wciąż roli regulacji. Przypadek niemieckiej Energiewende oraz –DO NIEDAWNA- polski odwrót od energetyki wiatrowej to przykłady tego, w jaki sposób regulacje (na szczeblu unijnym i krajowym) mogą wzmacniać czy osłabiać rozwój OZE.



Megatrendy (2)

3. Technologie SPG wpłyną na niemal wszystkie sektory energetyki – zmieniają efektywność konwencjonalnych źródeł energii, modele zachowań na rynku, wpłyną na strukturę miksu, wzmocnią tendencje decentralizacyjne.
4. Kluczem do rozpoczęcia transformacji całej polskiej energetyki może być ciepłownictwo. To sektor stosunkowo ciągle jeszcze zróżnicowany własnościowo, nieco zapóźniony, ale o wielkim potencjale innowacji technologicznych i organizacyjnych. To ponad 50 GWt mocy zainstalowanych stojących przed wyzwaniami modernizacji. Integracja rynków ciepła i energii elektrycznej w formie inteligentnych sieci ciepłno-elektrycznych oraz mikrosieci może okazać się sposobem na innowacyjne zmiany w krajowej energetyce.

Założenia wstępne programu pod roboczą nazwą „Elektrociepłownia XXI wieku”

NCBiR zamierza rozpisać konkursna opracowanie innowacyjnego rozwiązania łączącego wysokosprawne technologie wytwarzania energii: ciepła, chłodu i energii elektrycznej z atrybutami dotychczas przypisywanymi wyłącznie tak zwanym elektrowniom wirtualnym, tj. łączącego funkcje wytwarzania, magazynowania, bilansowania i obrotu energią z różnych źródeł w tym odnawialnych .

Elementy składające się na potencjalną „Elektrociepłownię XXI wieku” w skrócie ECXXI:

- 1. Źródło/źródła wytwarzania ciepła, chłodu i energii elektrycznej,**
- 2. Urządzenia do akumulacji energii (ciepła/energii elektrycznej)*,**
- 3. System informatyczny umożliwiający zarządzanie produkcją, dystrybucją i obrotem energii w utworzonej fizycznie i/lub wirtualnie sieci:**
 - a) różnych źródeł produkcji energii elektrycznej w tym OZE i energetyki prosumenckiej,**
 - b) sterowanych odbiorców energii (zarządzanie popytem)**

4. System informatyczny do optymalizacji efektywnościowej produkcji i obrotu energią w ramach ECXXI zawierający modelowanie optymalnego rozdziału obciążeń źródeł, sposobu pracy akumulacyjnej i oddziaływania na popyt.

5. ECXXI musi mieć możliwość bilansowania obszarowego oraz pracy na wydzielony system z możliwością przejścia do pracy wyspowej w trybie automatycznym podczas zakłócenia pracy sieci zagrażającego awaryjnemu wyłączeniu ECXXI z pracy.



Dziękuję za uwagę!