



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE

Czyste energie

Wykład 5

Trzecia rewolucja przemysłowa

dr inż. Janusz Teneta

C-3 pok. 8 (parter), e-mail: romus@agh.edu.pl

Wydział EAIiIB

Katedra Automatyki i Robotyki

AGH Kraków 2018

Droga ku przyszłości?



Jeremy Rifkin
TRZECIA
REWOLUCJA
PRZEMYSŁOWA

Jeremy Rifkin roztacza przed nami wizję wielkiej fuzji technologii internetowych i odnawialnych źródeł energii, która stanie się zacznem **Trzeciej Rewolucji Przemysłowej**. Maluje obraz setek milionów ludzi produkujących energię elektryczną w swoich własnych domach, biurach i fabrykach, a następnie dzielących się nią za pośrednictwem „energetycznego Internetu”, dokładnie tak samo, jak dziś tworzymy i wymieniamy w sieci informacje.

źródło: www.empik.pl

Rozwój technologii informatycznych i komunikacyjnych

- Pojedyncze komputery
- Lokalne sieci komputerowe
- Internet jako sieć sieci
- Internet informacji
- Internet rzeczy
- Internet energii (Smart Grid)

Dlaczego trzecia rewolucja przemysłowa?

- **Pierwsza rewolucja przemysłowa** – wiek pary. Mechanizacja procesów wytwarzania dóbr konsumpcyjnych i związany z tym spadek ich ceny
- **Druga rewolucja przemysłowa** – wiek ropy naftowej. Globalizacja w transporcie ludzi i towarów. Scentralizowany, jednokierunkowy, korporacyjny łańcuch dostaw energii (pozyskiwanie surowców, przetwarzanie, dystrybucja). Maksymalne wydobycie ropy w przeliczeniu na mieszkańca Ziemi to końcówka lat 70-tych zeszłego wieku. (WEK – wielkoskalowa energetyka korporacyjna ; autor prof. Jan Popczyk)
- **Trzecia rewolucja przemysłowa** – to rozproszona produkcja energii z OZE

Pięć filarów Trzeciej Rewolucji Przemysłowej

- 1. Przystawienie się na pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych.** Wg raportu Deutsche Bank'u fotowoltaika osiągnęła już parytet sieciowy w Niemczech, Hiszpanii, Grecji i we Włoszech.
- 2. Przekształcenie budynków w mikroelektrownie OZE.** Rozproszona produkcja energii bezpośrednio w miejscu jej zużycia. Nadmiar energii oddawany do wspólnej inteligentnej sieci.
- 3. Wyposażenie wszystkich budynków w infrastrukturę gromadzenia energii** – technologie wodorowe lub inne umożliwiające okresowe magazynowanie energii

Pięć filarów Trzeciej Rewolucji Przemysłowej

4. Wykorzystanie technologii do przekształcenia sieci elektroenergetycznych w sieć wymiany energii.

Inteligentne sieci nie będą miały charakteru narodowego (krajowego) a bardziej charakter regionalny (uwarunkowania geograficzne). Sieć szkieletowa obejmie zasięgiem cały kontynent a nawet cały glob.

5. Modernizacja transportu.

Przestawienie się na transport elektryczny.auta ładowane w powszechnie dostępnych w przestrzeni publicznej stacjach ładowania (wykorzystujących OZE) będą stanowiły ruchome magazyny energii.

**Elementy Trzeciej Rewolucji Przemysłowej
realizowane już dziś w praktyce.**

Metropolie przyszłości – inteligentne miasta

Tematy do dyskusji

- Dostępność energii a rozwój cywilizacyjny
- Równowaga klimatyczna
- Koszty energii
- Niebezpieczeństwo blackout'u i jego potencjalne skutki
- Idea inteligentnej sieci wymiany energii
- Co to jest inteligentna sieć (Smart Grid)
- Wiarygodność (dokładność) wskazań liczników inteligentnych
- Smart City : czujniki i automatyka; organizacja życia w mieście, optymalizacja przepływów
- Dzielenie się dobrami jako nowa doktryna gospodarki
- Nowe technologie komunikacyjne: rower i samochód miejski

Tematy do dyskusji

- Ingerencja w prywatność (śledzenie zachowań każdej osoby: londyńskie karty komunikacyjne, smartfony, elektroniczne dowody osobiste)
- Bezpieczeństwo sterowania komputerowego (włamania, ataki terrorystyczne)
- Wywieranie presji na ludzi (dynamiczne taryfy w komunikacji miejskiej, opłaty za wjazd autem do centrów miast, ograniczenie ilości miejsc postojowych)
- Dehumanizacja miast
- Hierarchizacja przestrzeni publicznej
- Permanentna inwigilacja pod hasłami podniesienia komfortu życia i poziomu bezpieczeństwa
- Ochrona danych wrażliwych – np. medycznych.

Dla chcących wiedzieć więcej...

Nord-Pas de Calais Third Industrial Revolution Master Plan 2013

**Metropolie przyszłości – wieże uprawne
(youtube)**



Dziękuję za uwagę !!!

**To już jest koniec
Bo nie ma już nic
Jesteście wolni
Możecie iść...**

