

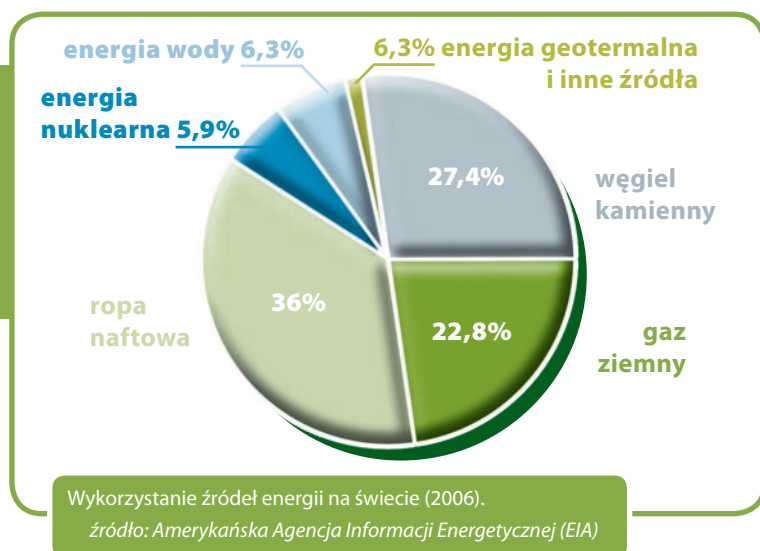
Oszczędność energii a zmiany klimatu

Populacja ludzka stale rośnie. Siłą rzeczy rośnie zapotrzebowanie na energię. I to gwałtownie – do połowy wieku przewiduje się dwukrotny wzrost popytu na prąd. Ten trend pozostaje w jawnym kontraście do innego fundamentalnego zjawiska – czas tanich, łatwo dostępnych źródeł ropy i gazu właśnie dobiega końca.

Jak więc sprostać temu wyzwaniu i uniknąć poważnego kryzysu energetycznego? Jak zapobiec kryzysowi klimatycznemu? Należy jak najszybciej odejść od paliw kopalnych (wyczerpywalnych) do źródeł odnawialnych (nie-wyczerpywalnych). Do wyprodukowania wiatraków, turbin do elektrowni wodnych i paneli słonecznych też trzeba energii. I to na to powinniśmy przeznaczyć nasze ostatnie złoża ropy i gazu.

Z czego obecnie czerpiemy energię?

W 85% z paliw kopalnych: ropy, węgla i gazu. Pozostałe to energetyka jądrowa i źródła odnawialne: wiatr, słońce, energetyka wodna, geotermalna, energia pływów i fal oceanicznych, biopaliwa pierwszej i drugiej generacji oraz algi (biopaliwa trzeciej generacji).



Co z tym węglem?

Obiegowa opinia głosi, że „Polska węglem stoi”. Ściśle rzecz ujmując – stała. Upiekanie się przy inwestycjach w nowe elektrownie węglowe jest zagrożeniem nie tylko dla klimatu, ale też dla naszej gospodarki. Dlaczego? W dłuższej perspektywie ceny węgla będą rosły. Chiny już dziś spalają 3 mld ton węgla rocznie, co stanowi ponad połowę światowego wydobycia. Apetyt Chin stale rośnie, co przełoży się na globalny wzrost cen tego surowca.

Węgiel jest najbrudniejszym z paliw kopalnych. Ma najwyższą emisję gazów cieplarnianych na jednostkę wyprodukowanej energii. Oprócz gazów groźnych dla klimatu z kominów elektrowni ulatniają się siarka i metale ciężkie, zwiększając zachorowalność na choroby cywilizacyjne. Co więcej, węgiel spalany jest w elektrowniach wysoce nieefektywnie. W przestarzałych polskich zakładach zaledwie 25–35% energii zawartej w węglu przetwarza się na elektryczność.

Energetyka wiatrowa

Energetyka wiatrowa rzeczywiście nabrała wiatru w żagle. Spośród źródeł odnawialnych rozwija się najbardziej dynamicznie – instalowana moc rośnie o około 30% rocznie. Przez 10 lat, między 1999 a 2009 rokiem, produkcja energii z wiatru wzrosła ponad sześć razy! Liderem są Stany Zjednoczone, z ponad dwudziestoprocentowym udziałem w światowym rynku produkcji energii wiatrowej.

Farmy wiatrowe stają i na lądzie, i na morzu. Siła wiatru, a więc i moc elektrowni, jest na morzu wyższa, ale wyższe też są koszty postawienia morskiej farmy wiatrowej. Nie zniechęca to inwestorów. Brytyjczycy budują u ujścia Tamizy elektrownię o mocy 1,3 GW. Tylko ta jedna elektrownia zaspokoi zapotrzebowanie na prąd 1/3 Londynu.

Energetyka wiatrowa to nie tylko wielkie elektrownie. W Europie Zachodniej coraz popularniejsze stają się nieduże elektrownie przydomowe, do nabycia w marketach budowlanych.

Nasycenie elektrowniami wiatrowymi w Polsce należy do najniższych w Europie. Moc zainstalowana w energetyce wiatrowej to zaledwie 1005 MW. Należymy do krajów średnio zasobnych w energię wiatru. Najlepsze warunki wiatrowe ma wybrzeże Bałtyku, Pobrzeże Kaszubskie i Suwalszczyzna. Wiatraki warto stawiać również na Nizinie Mazowieckiej, w centralnej Wielkopolsce, w Beskidzie Śląskim i Żywieckim.



Energetyka słoneczna

Energia słoneczna ma mnóstwo zalet. Jest powszechnie dostępna, w czasie eksploatacji nie szkodzi środowisku naturalnemu. Co ważne, panele fotowoltaiczne (służące do produkcji prądu) nie zużywają się. Po 20 latach produkują prawie tyle samo prądu, co na początku. Koszt eksploatacji jest minimalny i ogranicza się do serwisowania instalacji.

Słońce jest uniwersalnym źródłem energii

– pozwala zaspokoić nasze zapotrzebowanie na prąd (panele fotowoltaiczne), ciepło (kolektory słoneczne), a nawet potrzeby transportowe (prąd zasili akumulatory samochodu elektrycznego).

Wbrew obiegowej opinii nasłonecznienie w Polsce (1600 godzin w ciągu roku) jest wystarczające, by instalowanie paneli fotowoltaicznych miało sens. Panele pracują również przy zachmurzonym niebie, pochłaniając światło rozproszone.

Ogniwa fotowoltaiczne są kosztowne. Ich cena jednak stale spada – wraz z postępem technologicznym i zwiększaniem produkcji. Dziś energia ze słońca jest 2–3 razy droższa od energii z węgla, gazu i ropy. Eksperci oceniają jednak, że na przestrzeni najbliższych 10 lat energetyka słoneczna stanie się w pełni konkurencyjna wobec tradycyjnych źródeł energii. Prąd z dobrze zlokalizowanych farm słonecznych może być nawet dwa razy tańszy niż prąd z węgla.

Energia z wody

To źródło odnawialne wykorzystywane na największą skalę. Potężne elektrownie wodne lokuje się zazwyczaj w regionach górzystych (o wysokich spadkach wody). Liderem hydroenergetyki jest Norwegia (energia z wody zapewnia tam niemalże 100% zapotrzebowania na prąd).

Elektrownie wodne częściowo rozwiążą problem niestabilności produkcji energii z innych źródeł odnawialnych. Tzw. elektrownie szczytowo-pompowe potrafią magazynować energię. W dni wietrzne lub słoneczne mogą wykorzystać nadwyżki odnawialnego prądu do wpompowania wody ze zbiornika na dole do zbiornika na górze. Kiedy nie ma słońca i wiatru, odzyskują ten prąd, przepuszczając zgromadzoną wodę przez turbiny.

Ocenia się, że w Polsce wykorzystujemy nasze wodne zasoby zaledwie w 12%. Rozwój dużych hydroelektrowni jest jednak rozwiązaniem kontrowersyjnym ekologicznie – instalacje przerywają szlaki migracyjne ryb, mieląc je w turbinach prądotwórczych. Mniej problematyczne są małe elektrownie wodne, usytuowane na rzeczkach, a zarządzane przez lokalnych, indywidualnych inwestorów.

Geotermia

W przypadku energii geotermalnej sięgamy po ciepło zgromadzone we wnętrzu Ziemi. Geotermia wykorzystywana jest głównie do ogrzewania budynków (produkcja prądu możliwa jest tylko w przypadku bardzo gorących źródeł). Liderem wykorzystania energii geotermalnej jest Islandia – ciepłem wnętrza Ziemi ogrzewa się tam niemal 90% budynków. Sęk w tym, że z dobrodziejstw energii Ziemi mogą korzystać tylko miejscowości położone w pobliżu instalacji geotermalnych – tak jak Piryce, gdzie wody geotermalne zaspokajają zapotrzebowanie na ciepło 13 tysięcy mieszkańców. Co więcej, liczba miejsc o sprzyjających warunkach do produkcji energii geotermalnej jest ograniczona. Polska ma ponoć niezłe warunki geotermalne, jednak wobec rozbieżności szacunków konieczne jest dokładniejsze zbadanie naszego potencjału.

Biomasa i biopaliwa

Skąd się bierze energia w biomacie? Rośliny w procesie fotosyntezy wiążą w swoich strukturach pierwiastek węgla. A to węgiel (tak jak w paliwach kopalnych) jest źródłem energii. Energię zawartą w biomacie można przekształcić na energię użyteczną w postaci prądu, ciepła i paliw transportowych.

Spalanie biomasy a spalanie węgla i ropy

Spalanie biomasy i umieranie drzew również uwalnia do atmosfery dwutlenek węgla. Dlatego więc postrzegamy to jako receptę na zmiany klimatu, a piętnujemy emisje ze spalania węgla i ropy? Teoretycznie, spalanie biomasy nie zwiększa zawartości CO₂ w atmosferze, gdyż wcześniej, wzrastając, drzewa wychwytywały z atmosfery dwutlenek węgla. Spalając drewno wypuszczamy to, co wcześniej zostało związane. Wychodzi na zero. Inaczej ma się sprawa z paliwami kopalnymi. Węgiel był w nich wiązany przez miliony lat, głęboko pod ziemią. Teraz w bardzo krótkim czasie wypuszczamy dodatkowe ilości CO₂, których nie jest w stanie pochłoniąć naziemna roślinność.

Biopaliwa pierwszej generacji to rośliny uprawne (rzepak, kukurydza, buraki cukrowe, trzcina cukrowa). Ich rozwój jest problematyczny, bo potrzeby energetyczne pozostają w bezpośredniej konkurencji wobec potrzeb żywnościowych. **Biopaliwa drugiej generacji** to pozostałe formy biomasy. To m.in. celulozowe resztki organiczne, odpady leśne i rolne, ale też biogaz. Na razie technologie wykorzystania resztek organicznych mają niewielkie zastosowanie. Są droższe i charakteryzują się wyższym stopniem skomplikowania niż technologie dla biopaliw pierwszej generacji.

Negatywy – złota żyła efektywności energetycznej

Nie wolno zapominać, że najlepsza energia to ta niewykorzystana. Inwestycje w efektywność energetyczną pozwolą nam ograniczyć zapotrzebowanie na prąd i ciepło. Ocenia się, że najbardziej obiecujące jest inwestowanie właśnie w efektywne wykorzystanie energii, energetykę słoneczną, wiatrową, a także rozwijanie biopaliw z alg, hodowanych obecnie w instalacjach eksperymentalnych.

Jak oszczędzać energię?

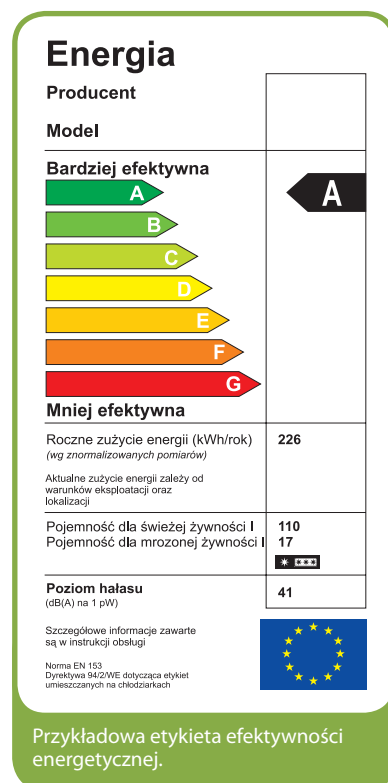
Oto cztery filary oszczędzania energii w domu i w biurze:

- 1) wymiana urządzeń na bardziej energooszczędne;
- 2) wyłączenie trybu czuwania urządzeń (tzw. stand-by);
- 3) pozbycie się tych urządzeń, które nie są nam potrzebne;
- 4) krótsze lub rzadsze używanie urządzeń, zmiana nawyków.

Wymiana urządzeń na bardziej energooszczędne

Wymiana żarówki żarowej na **światłówkę energooszczędną** pozwala zaoszczędzić 80% energii. Wyższy koszt światłówki zwraca się dzięki oszczędnościom na rachunkach za prąd. Wysoki pobór mocy przy zapaleniu światłówki to pieśń przeszłości – nowoczesne światłówki rozpalają się szybko i nie pobierają wtedy więcej prądu. Nie psują się częściej niż żarówki, o ile wybieramy wiarygodnego producenta.

Lodówka jest najbardziej prądożernym urządzeniem w domu. Wymiana starej lodówki (o zużyciu 800 kWh energii rocznie) na lodówkę klasy A++ (zużycie 200 kWh rocznie) to oszczędność rzędu nawet kilkuset złotych rocznie. Różnice w zużyciu energii pomiędzy klasą A+ i A++ jest na tyle duża, że warto od razu inwestować w sprzęt wysoce energooszczędny.



Komputer z monitorem w wielu domach detronizuje lodówkę w zakresie zużycia prądu. Przy wymianie komputera warto zwrócić uwagę na zużycie energii procesora i karty graficznej. Pomocne będzie również zainstalowanie specjalnego programu dostosowującego wydajność procesora do aktualnych potrzeb.

Etykieta efektywności energetycznej określa energochłonność całej gamy produktów dostępnych na rynku. Klasy efektywności energetycznej obejmują zakres od G do A++, gdzie A++ oznacza urządzenie najbardziej efektywne. Taką etykietę znajdziemy na urządzeniach RTV i AGD, takich jak chłodziarki i zamrażarki, pralki, zmywarki, piekarniki elektryczne, kuchenki mikrofalowe, klimatyzatory, bojlera i kotły centralnego ogrzewania oraz żarówki i świetlówki.



Inną formą promowania sprzętu energooszczędnego są certyfikaty dla najlepszych dostępnych produktów. Warto szukać produktów oznaczonych znaczkiem **Energy Star** (który gwarantuje, że sprzęt jest co najmniej o 30% wydajniejszy niż inne urządzenia w tej samej klasie).

Wyłączenie trybu czuwania

Tryb stand-by to złodziej energii. Wiele urządzeń pochłania więcej prądu w trybie czuwania, niż kiedy z nich rzeczywiście korzystamy. Na przykład w przypadku drukarek średnio 93% prądu idzie na czuwanie, a jedynie 7% na drukowanie. Co więcej, większość używanych przez nas sprzętów pracuje średnio tylko kilka godzin dziennie, a przez resztę czasu pozostaje w trybie czuwania, co powoduje znaczące straty prądu.

Rozwiązaniem jest podłączenie wszystkich urządzeń elektrycznych do listwy z wyłącznikiem. Urządzenia pracujące wspólnie można pogrupować na oddzielnych listwach. I tak, zestaw „do pracy” (komputer, monitor, drukarka, skaner, router bezprzewodowy) można podłączyć oddzielnie, a zestaw „do relaksu” (telewizor, tuner telewizji kablowej, DVD) oddzielnie.

Pozbycie się tych urządzeń, które nie są nam potrzebne

Czy rzeczywiście potrzebujemy zegarka na prąd? A elektrycznego podgrzewacza do kawy? Co ze zbędnymi kartami w komputerze, które bezproduktywnie wysysają prąd?

Krótsze lub rzadsze używanie urządzeń, zmiana nawyków:

- Nalanie mniejszej ilości wody do czajnika (elektrycznego lub zwykłego) skróci czas gotowania. Podobnie jak przykrycie garnka pokrywką.
- Pranie przy niepełnym załadunku również jest niepotrzebną stratą energii. Podobnie jak zmywanie w zmywarce trzech kubków po kakao. Warto uruchamiać te urządzenia, kiedy są pełne.
- Szybkie i zdecydowane odkurzanie skróci czas użytkowania odkurzacza. A zmniejszenie jego mocy, kiedy czyścimy parkiet, a nie gęsty dywan, zmniejszy zużycie energii.
- Sprawne prasowanie skróci czas używania żelazka.
- Rzadsze siadanie przed telewizorem i komputerem otwiera nowe możliwości towarzyskie i rekreacyjne. Przy okazji możemy liczyć na pozytywne zaskoczenie przy kolejnym rachunku za prąd.
- Przykręcenie termostatu z 23°C do 20°C wyraźnie ograniczy rachunki za prąd.
- Inteligentne wietrzenie mieszkania to wietrzenie krótko i zdecydowanie, otwieranie na oścież drzwi balkonowych, a potem zamykanie okna. Wąska szpara uchylonego okna przez wiele godzin to istny złodziej ciepła.