

 **Z energetyką**
przyjazną środowisku za pan brat



INSTYTUT NA RZECZ EKOROZWOJU
przy współpracy
KRAJOWEJ AGENCJI
POSZANOWANIA ENERGII S.A.



urządzenia konsumujące
energię

Wydawca:

Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju
ul. Nabelaka 15, lok. 1, 00-743 Warszawa
tel. 22 851-04-02, -03, -04, faks 22 851-04-00
e-mail: ine@ine-isd.org.pl, <http://www.ine-isd.org.pl>

Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju (InE) jest pozarządową organizacją typu think-tank powstałą w 1990 r. z inicjatywy kilku członków Polskiego Klubu Ekologicznego. InE zajmuje się promowaniem i wdrażaniem zasad oraz rozwiązań służących zrównoważonemu rozwojowi Polski, dążąc do jej proekologicznej restrukturyzacji. W swojej działalności kieruje się misją: budowania pozytywnych relacji między rozwojem społecznym i gospodarczym a ochroną środowiska oraz występowania w interesie obecnego i przyszłych pokoleń. Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju współpracuje z krajowym i europejskim ruchem pozarządowym. Instytut ma doświadczenie w tworzeniu strategii ekorozwoju wspólnie ze społecznościami lokalnymi – ich samorządami i partnerami społecznymi, ekologicznymi i partnerami otoczenia biznesu. Opracowania InE wykorzystują parlamentarzyści, administracja rządowa i samorządowa, naukowcy, studenci i uczniowie.

Instytucje i osoby pragnące wesprzeć działalność na rzecz ekorozwoju mogą dokonywać wpłat na konto: Bank PeKaO SA, II Oddział w Warszawie
Wpłaty w PLN: **92 1240 1024 1111 0000 0267 8197**

Redakcja językowa: Ewa Sulejczak, Anna Grzegorzówka

Projekt serii i okładki:
Joanna Chatizow & Leszek Kosmański
Wydawnictwo WIATR s. c.

Skład komputerowy:
Leszek Kosmański

Druk i oprawa:
Grafix Centrum Poligrafii
ul. Bora Komorowskiego 24
80-377 Gdańsk

© Copyright by Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa 2011

ISBN: 978-83-89495-03-7

Wydrukowano na papierze ekologicznym

INSTYTUT NA RZECZ EKOROZWOJU
przy współpracy
KRAJOWEJ AGENCJI POSZANOWANIA ENERGII S.A.

URZĄDZENIA KONSUMUJĄCE ENERGIĘ

Broszura wydana w ramach projektu „Z energetyką przyjazną środowisku za pan brat”
przy wsparciu finansowym Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Autorzy:
MARTA MAZURKIEWICZ
ANTONINA KANISZEWSKA
Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

Reportaż i wywiad:
KATARZYNA TEODORCZUK
Instytut na rzecz Ekorozwoju

Warszawa, listopad 2011

SPIS TREŚCI

Przedmowa	4
1. Wprowadzenie	5
2. Podstawowe pojęcia związane z urządzeniami konsumującymi energię	6
3. Przepisy Unii Europejskiej i polskie	6
3.1 Etykieta energetyczna	6
3.2 Oznakowanie urządzeń elektronicznych	10
3.3 Wymogi ekoprojektu	10
4. Zasady energooszczędnego korzystania z urządzeń	12
4.1 Tryb stand-by	13
4.2 Urządzenia AGD	13
4.3 Oświetlenie	16
4.4 Urządzenia elektroniczne	19
5. Zielone zamówienia publiczne	20
6. Producenci, urządzenia i etykiety – wywiad z Wojciechem Koneckim, dyrektorem generalnym CECED Polska	20
7. Źródła dodatkowych informacji	23
Literatura	24
Rzut oka na energooszczędne urządzenia w Saturnie – reportaż	wkładka



SPIS TABEL

1. Moc średnia i moce graniczne najpopularniejszych urządzeń	7
2. Harmonogram wymiany etykiet starych na nowe	9
3. Porównanie mocy żarówek i świetlówek kompaktowych	17
4. Porównanie zużycia i kosztów energii przez żarówki tradycyjne i świetłówki kompaktowe	17

SPIS RYSUNKÓW

1. Struktura zużycia energii elektrycznej w gospodarstwie domowym (bez ogrzewania i podgrzewania wody)	5
2. Wzór etykiety ENERGY STAR	10
3. Wzór oznakowania "CE"	12

AGD	Sprzęty gospodarstwa domowego	KAPE	Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.	Wykaz skrótów
CECED	Conseil Europeen de la Construction d'Appareils Domestiques (Europejskie Stowarzyszenie Producentów AGD)	kWh	Kilowatogodzina	
CRT	Cathode-Ray Tube (monitor kineskopowy).	LCD	Liquid Crystal Display (wyświetlacz ciekłokrystaliczny)	
EWG	Europejska Wspólnota Gospodarcza	LED	Light Emitting Diode (dioda elektroluminescencyjna)	
FEWE	Fundacja Efektywnego Wykorzystania Energii	RTV	Sprzęty radiowotelewizyjne	
IEO	Instytut Energetyki Odnawialnej	UE	Unia Europejska	
InE	Instytut na rzecz Ekorozwoju	W	Watt	
IT	Information Technology (technologia informacyjna)	WE	Wspólnoty Europejskie	
		WWF	Organizacja ekologiczna d. World Wildlife Fund	

Przedmowa

Oddajemy do rąk Państwa broszurę przygotowaną i wydaną w ramach projektu „Z energetyką przyjazną środowisku za pan brat”, którego celem jest poszerzenie lub utrwalenie wiedzy na temat energetyki przyjaznej środowisku, w szczególności produktów z nią związanych, oddziaływania energetyki na środowisko oraz zebranie i rozpowszechnienie informacji na temat lokalnych i regionalnych inicjatyw promujących energetykę przyjazną środowisku w Polsce. W ten sposób chcemy włączyć się w prowadzoną dyskusję na temat przyszłości energetyki w Polsce, z praktycznym ukierunkowaniem na potrzebę rozwoju energetyki przyjaznej środowisku. Mamy nadzieję, że przyczyni się to do zmiany zachowań użytkowników energii, wpłynie na wybory biznesowe, a także przyniesie ze sobą potrójne korzyści w postaci: ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko (zwłaszcza wzmocni ochronę klimatu), tworzenia miejsc pracy w skali lokalnej, a także uzyskania korzyści finansowych.

Projekt polega na: przeprowadzeniu i opracowaniu wyników badania socjologicznego, przygotowaniu i dystrybuowaniu materiałów informacyjnych (ulotki, broszury, płyta CD, plakaty) dotyczących różnych zagadnień związanych z energetyką i środowiskiem, a także przeprowadzeniu warsztatów regionalnych (z wykorzystaniem nowoczesnych metod aktywizowania uczestników) i konferencji końcowej. Szczególna rola przypadnie działaniom promocyjnym przedsięwzięć realizowanych w ramach projektu, a także ich wynikom. Prace te wykonuje zespół Instytutu na rzecz Ekorozwoju (InE) przy merytorycznym wsparciu Krajowej Agencji Poszanowania Energii (KAPE), Instytutu Energetyki Odnawialnej (IEO) oraz we współpracy z utworzonym specjalnie zespołem społecznych informatorów regionalnych (SIR). Projekt został sfinansowany głównie przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Niniejsza broszura jest jedną z jedenastu, które są przygotowane w ramach projektu. Każda broszura jest produktem edukacyjnym wykorzystującym wkład wiedzy fachowej partnerów projektu KAPE i IEO oraz materiał o charakterze reportażowym, przygotowany przez ekspertów InE.

Broszury służyć mają przybliżeniu czytelnikowi danego produktu lub usługi opartej na innowacyjnych rozwiązaniach w zakresie energetyki przyjaznej środowisku, w sposób odpowiedni do jego poziomu wiedzy oraz zachęceniu go do dalszego interesowania się tym tematem lub aktywnego działania na rzecz skorzystania lub wdrożenia danych usług, ewentualnie wprowadzenia danego produktu na rynek Polski, także z pobudek ekologicznych. Każda broszura promuje nowy sposób myślenia o energetyce i środowisku, zgodny z założeniami zrównoważonego rozwoju, tzn. zwrócona jest w nich uwaga na ograniczenia środowiskowe w rozwoju i na stosowanie produktów oraz usług związanych z wykorzystaniem energetyki przyjaznej środowisku.

Przygotowano następujące broszury:

Mała biogazownia rolnicza

Dom pasywny

Energetyka rozproszona

Energia w gospodarstwie rolnym

Energia w obiekcie turystycznym

Energooszczędny dom i mieszkanie

Inteligentne systemy zarządzania użytkowaniem energii

Samochód elektryczny

Urządzenia konsumujące energię

Zielona energia

Zrównoważone miasto – zrównoważona energia



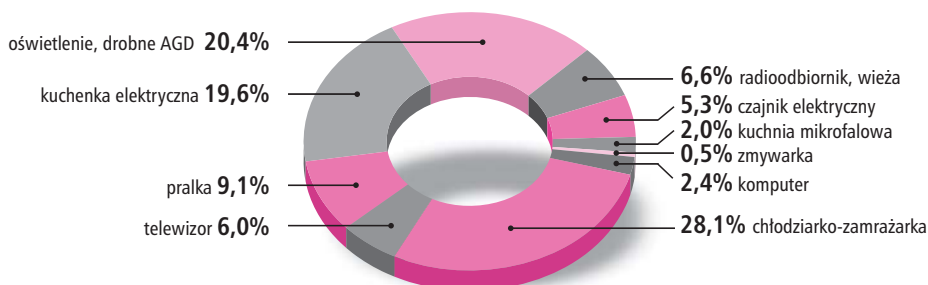
1. Wprowadzenie

Dziś już zapewne nikt nie wyobraża sobie codziennego życia bez urządzeń konsumujących energię. Energia jest jednym z tych czynników, które każdego dnia wpływają na wykonywane przez nas czynności. Jako niezbędny element życia, towarzyszy nam na każdym kroku zarówno w czasie pracy czy odpoczynku, jak i podczas wykonywania domowych obowiązków.

Istnieje wiele źródeł i form energii, jednak zdecydowanie to udział energii elektrycznej jest w strukturze zużycia energii w polskich gospodarstwach domowych, biurach i przedsiębiorstwach największy. Docierająca do użytkownika końcowego energia elektryczna pochodzi najczęściej z systemu elektroenergetycznego, choć może być ona oczywiście produkowana lokalnie, np. z odnawialnych źródeł energii, co zdecydowanie zmniejsza negatywny wpływ jej produkcji na środowisko. W Polsce wciąż głównym źródłem energii, z którego uzyskuje się energię elektryczną, jest węgiel – jego spalanie jest mało efektywne i równocześnie najbardziej nieprzyjemne dla środowiska, gdyż przetworzenie węgla na energię elektryczną powoduje emisję do atmosfery dużej ilości dwutlenku węgla. Używanie sprzętu energooszczędnego pozwala zatem zmniejszyć ilość pobieranej energii, a więc i produkcję energii elektrycznej, czego efektem jest mniejsza emisja dwutlenku węgla. Istnieje wiele przesłanek do oszczędnego gospodarowania tak ważnym dobrem, jakim jest energia. Nie każdy jest świadomy negatywnego wpływu nierozważnego gospodarowania energią na środowisko przyrodnicze. Nie zawsze również zdajemy sobie sprawę z tego, że indywidualny wkład w ochronę środowiska, jakim bez wątpienia jest rozsądne korzystanie z energooszczędnych urządzeń, przynosi niemałe oszczędności finansowe!

Dlaczego więc nie zacząć oszczędzać i jednocześnie chronić środowisko przyrodnicze? Racjonalne gospodarowanie energią wcale nie musi wiązać się ze zmniejszeniem komfortu wynikającego ze swobodnego użytkowania energii elektrycznej. Najnowsze technologie stosowane w urządzeniach gospodarstwa domowego zwiększają zazwyczaj funkcjonalność tych urządzeń, przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia energii. Warto zastanowić się nad jednorazową inwestycją w wymianę starych, nieefektywnych energetycznie urządzeń elektrycznych na nowe, które pozwolą obniżyć zużycie energii. Przy zakupie nowych urządzeń należy kierować się nie tylko kosztem początkowym zakupu, ale **całkowitym kosztem użytkowania urządzenia** (kosztem w cyklu życia), czyli uwzględnić koszty jego eksploatacji oraz koszty zagospodarowania zużytego urządzenia. W przypadku urządzeń zasilanych energią elektryczną często głównym kosztem eksploatacyjnym jest koszt zużytej przez urządzenie energii. Dlatego właśnie warto wybierać urządzenia energooszczędne. Oczywiście zawsze należy również brać pod uwagę zgodność parametrów i funkcji kupowanych urządzeń z potrzebami użytkownika. Pierwszym krokiem na drodze do oszczędzania energii elektrycznej jest poznanie struktury jej zużycia. Rysunek 1 prezentuje przykładową strukturę zużycia energii elektrycznej w gospodarstwie domowym (bez ogrzewania i podgrzewania wody). Generowane przez dane urządzenie zużycie energii zależy od jego mocy oraz czasu jego użytkowania. W tabeli 1 zamieszczono dane dotyczące mocy najpopularniejszych urządzeń konsumujących energię elektryczną.

Struktura zużycia energii elektrycznej w gospodarstwie domowym (bez ogrzewania i podgrzewania wody)



Rysunek 1

2. Podstawowe pojęcia związane z urządzeniami konsumującymi energię

Moc urządzenia	iloczyn natężenia prądu przepływającego przez urządzenie i napięcia elektrycznego, do którego jest ono podłączone (np. jeśli czajnik zasilany napięciem sieciowym 230 V pobiera prąd o natężeniu 10 amperów, to jego moc wynosi 2,3 kW).
Zużycie energii	iloczyn mocy urządzenia i czasu jego pracy (np. monitor o mocy 60 W włączony przez osiem godzin zużywa 0,48 kWh).
Sprawność urządzenia	efektywność wyrażona stosunkiem energii wykorzystanej przez dane urządzenie do energii przez nie pobranej.
Cykl życia urządzenia	wszystkie etapy funkcjonowania urządzenia od wykorzystania surowca do produkcji aż do ostatecznego unieszkodliwienia.
Koszt w cyklu życia	zsumowany całkowity koszt związany z urządzeniem, poniesiony od etapu produkcji, poprzez okres użytkowania, aż do utylizacji.

3. Przepisy Unii Europejskiej i polskie

3.1 Etykieta energetyczna

Rynek oferuje ogromną liczbę urządzeń z każdej grupy produktów. Różnią się one nie tylko wyglądem, wielkością czy technologią. Każde urządzenie charakteryzują parametry, których większość jest dla nabywcy trudna do zrozumienia. Aby ułatwić porównywanie urządzeń z tej samej grupy produktowej, wprowadzono etykietę energetyczną. W prosty i czytelny sposób pomaga ona potencjalnemu nabywcy w dokonaniu wyboru urządzenia o korzystnych parametrach technicznych i oczekiwanych kosztach eksploatacyjnych.

Od 1992 roku Unia Europejska ujednoliciła we wszystkich krajach członkowskich przepisy dotyczące oznakowania energooszczędności urządzeń. O etykietach energetycznych po raz pierwszy wspominała dyrektywa z 1979 roku (79/530/EWG). Miała ona na celu popieranie wprowadzania etykiet na urządzeniach gospodarstwa domowego, uchwalona została jednak tylko jedna dyrektywa wykonawcza – dla kuchenek elektrycznych (79/531/EWG) – ale niewiele państw członkowskich taką etykietę wprowadziło.

Etykietę energetyczną wprowadzono na unijny rynek poprzez *Dyrektywę Rady 92/75/EWG z dnia 22 września 1992 roku o sposobie podawania danych dotyczących zużycia energii i innych zasobów naturalnych przez artykuły gospodarstwa domowego za pomocą ujednoliconych etykiet i informacji o produkcji*. Etykieta energetyczna jest oznakowaniem obowiązkowym i pozwala producentom sprzętu AGD w przejrzysty sposób przekazać informację o parametrach dotyczących zużycia energii. W Polsce obowiązującym przepisem dotyczącym etykietowania jest *Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 maja 2005 roku w sprawie wymagań*



Moc średnia i moce graniczne najpopularniejszych urządzeń			
Urządzenie	Moc maksymalna [kW]	Moc minimalna [kW]	Moc średnia [kW]
Chłodziarko-zamrażarka	0,5	0,07	0,17
Zamrażarka	0,5	0,07	0,2
Okap kuchenny	0,5	0,08	0,2
Robot kuchenny	1,5	0,2	0,45
Toster	1,6	0,6	0,9
Kuchenka mikrofalowa	1,6	0,7	0,9
Ekspres do kawy	2,5	0,5	1,0
Brama garażowa	1,5	0,4	1,0
Suszarka do włosów	2,0	1,0	1,4
Wanna z hydromasażem	3,5	0,2	1,5
Odkurzacz	2,3	0,7	1,5
Kosiarka elektryczna	1,8	0,8	1,5
Bojler elektryczny	3,0	1,0	1,5
Zmywarka do naczyń	3,2	1,2	1,8
Żelazko	2,4	0,7	2,0
Pralka	3,0	1,5	2,0
Czajnik elektryczny	3,2	0,6	2,2
Przepływowy podgrzewacz wody	24,0	0,75	3,5
Piekarnik elektryczny	5,0	0,7	3,65
Płyta kuchenna zwykła	6,0	3,0	5,5
Płyta kuchenna ceramiczna	9,7	3,0	6,7
Płyta kuchenna indukcyjna	8,6	3,0	7,2

Tabela 1

dotyczących dokumentacji technicznej, stosowania etykiet i charakterystyk technicznych oraz wzorów etykiet dla urządzeń.

Urządzenia, na których obowiązkowo umieszcza się etykietę energetyczną, to:

- chłodziarki, chłodziarko-zamrażarki i zamrażarki,
- pralki bębnowe, suszarki i pralko-suszarki,
- zmywarki do naczyń,
- piekarniki elektryczne,
- źródła światła do użytku domowego,
- klimatyzatory.

Etykieta energetyczna ma formę plakietki umieszczonej na urządzeniu wystawionym w sklepie do sprzedaży. Plakietka znajduje się w widocznym miejscu – na przedniej części lub na górze urządzenia – i ma wygląd typowy dla rodzaju urządzenia. Składa się z kolorowego tła oraz paska informacyjnego dotyczącego konkretnego modelu sprzętu. Dzięki takiej konstrukcji etykiety nabywca może szybko i łatwo porównać np. efektywność energetyczną lodówek o różnej pojemności czy zmywarek o różnej wielkości.

System etykietowania opiera się na wskaźniku efektywności energetycznej. Jego wartość oblicza się, porównując dane urządzenie ze średnią dla modelu europejskiego (określonego w 1993 roku), przy czym dla różnych kategorii urządzeń stosuje się różne wartości. Na przykład wskaźnik efektywności energetycznej urządzeń chłodniczych oblicza się, dzieląc roczne zużycie energii przez pojemność urządzenia netto. Wskaźnik wyraża więc zużycie energii w kWh na litr pojemności netto i umożliwia porównanie urządzeń, nawet jeśli mają one różną wielkość i różne proporcje komór chłodniczych i mrozących. Głównym elementem etykiety jest **informacja o klasie efektywności energetycznej**.

Klasy oznaczają się literami od A do G. Urządzenie oznaczone klasą A cechuje szczególnie niskie zużycie energii, natomiast klasa G oznacza, że jest ono bardzo wysokie. Ze względu na postęp technologiczny, nie spotyka się już praktycznie na rynku urządzeń o klasie niższej niż C (poza niektórymi źródłami światła, które także są stopniowo wycofywane z rynku). Dla urządzeń chłodniczych wprowadzono dodatkowe klasy efektywności energetycznej: A+ i A++, które oznaczają wyjątkowo niskie zużycie energii – urządzenie klasy A++ może zużywać nawet o 40% mniej energii niż urządzenie klasy A.

Informacja o klasie efektywności energetycznej ma formę dużej białej litery na czarnym tle umieszczonej po prawej stronie etykiety, na pasku informacyjnym. Poniżej podane jest także liczbowo zużycie energii, np. dla lodówek wyrażone w kWh na rok, a dla pralek i zmywarek w kWh na cykl. Na różnych urządzeniach podaje się także dodatkowe parametry, takie jak efektywność wirowania w przypadku pralek czy efektywność suszenia w przypadku zmywarek. Takie parametry także oznaczają się literami od A do G. W dolnej części etykiety znajduje się także informacja o poziomie hałasu generowanego przez urządzenie.

Etykiety na źródłach światła różnią się nieco od etykiet na sprzęcie AGD. Żarówki, świetlówki i inne źródła światła także mają klasy efektywności energetycznej od A do G, ale etykieta jest najczęściej czarno-biała i nadrukowana na opakowaniu; zawiera również informację o mocy strumienia świetlnego (podaną w lumenach), mocy elektrycznej oraz przewidywanej liczbie godzin pracy.

Warto wiedzieć, że etykietą energetyczną powinny być oznakowane również urządzenia sprzedawane za pośrednictwem katalogów wysyłkowych czy przez Internet. Dyrektywa ramowa ustala, że potencjalni nabywcy powinni móc zapoznać się z najważniejszymi informacjami etykiety przed dokonaniem zakupu urządzenia. Takie informacje obejmują klasę efektywności energetycznej oraz ewentualnie innych parametrów urządzenia. Powinny one być dołączone do katalogu wysyłkowego, a nie tylko do opakowania dostarczanego nabywcy. W przypadku sprzedaży internetowej informacja powinna być wyświetlana razem z charakterystyką produktu.

Polskie przepisy prawne związane z dyrektywą z 1992 roku będą obowiązywać jeszcze w 2011 roku. Później zostaną wprowadzone nowe – wdrażające nową *Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE z dnia 19 maja 2010 roku w sprawie wskazania poprzez etykietowanie oraz standardowe informacje o produkcie, zużycia energii oraz innych zasobów przez produkty związane z energią*.



Nowa dyrektywa ramowa przyjęta przez Unię Europejską weszła w życie 19 czerwca 2010 roku (tab. 2) Wprowadzony przez nią nowy wzór etykiety energetycznej zachowuje jej dotychczasowy ogólny charakter oraz przejrzystość we wszystkich grupach produktowych.

Podstawowe elementy etykiety, które sprawiają, że jest ona łatwo rozpoznawalna, pozostają bez zmian także w nowej wersji. Są to:

- skala klasyfikacji klas energetycznych,
- siedem klas efektywności energetycznej. Wyjątkiem jest etykieta z dziesięcioma klasami energetycznymi dla urządzeń chłodniczych typu absorpcyjnego, w których stosuje się technologię inną niż w tradycyjnych chłodziarkach kompresyjnych. Dzięki zastosowanej w nich technologii chłodziarki tego typu nie emitują hałasu, ale za to zużywają więcej energii. Obecnie mają one klasy od D do G. Dla zapewnienia spójności z wyglądem nowej etykiety oraz w celu odróżnienia tego sprzętu od pozostałych dostępnych na rynku chłodziarek, etykiety dla tych urządzeń będą pokazywały wszystkie 10 klas energetycznych – od A+++ do G,
- kolorystyka – kolory od ciemnej zieleni (wysoka efektywność energetyczna) do czerwonego (niska efektywność energetyczna).

Wprowadzone zostały również dodatkowe elementy etykiet, jednakowe dla wszystkich grup urządzeń, z zadaniem przedstawienia najlepszych parametrów technicznych sprzętu:

- trzy nowe klasy energetyczne: A+, A++ oraz A+++ (dla większości urządzeń nowa skala od A+++ do D),
- jednokolorowa etykieta dla wszystkich krajów członkowskich Unii,
- neutralność językowa: napisy zostaną zastąpione piktogramami (symbolami). Piktogramy informują konsumentów o cechach i parametrach urządzenia. Reprezentują one prostszy i bardziej efektywny sposób komunikowania informacji dotyczących wydajności sprzętu. Piktogramy są wspólne dla wszystkich państw członkowskich UE i nie wymagają tłumaczenia na wszystkie języki urzędowe Unii. Sprawia to, że krajowe wersje etykiet nie będą już więcej potrzebne,
- deklaracja poziomu hałasu dla urządzeń, do których stosuje się to kryterium.

Każde pojedyncze urządzenie będzie dostarczane kupującemu wraz z kompletną etykietą. Zakończycy to tym samym stosowaną w niektórych krajach praktykę, polegającą na umieszczeniu głównej części etykiety oraz „doklejaniu” paska z danymi dla konkretnego modelu.

Harmonogram wymiany etykiet starych na nowe				Tabela 2
Urządzenie	Dobrowolne użycie etykiet przez dostawców	Obowiązkowe użycie etykiet przez dostawców	Obowiązkowe stosowanie przepisów o promocji i sprzedaży na odległość	
Chłodziarki 7 klas energetycznych	20 grudnia 2010	30 grudnia 2011	30 marca 2012	
Chłodziarki 10 klas energetycznych	20 grudnia 2010	30 grudnia 2011	30 marca 2012	
Pralki	20 grudnia 2010	20 grudnia 2011	20 kwietnia 2012	
Telewizory	20 grudnia 2010	30 grudnia 2011	30 marca 2012	
Chłodziarki do wina	20 grudnia 2010	30 grudnia 2011	30 marca 2012	
Zmywarki	20 grudnia 2010	20 grudnia 2011	20 kwietnia 2012	

3.2 Oznakowanie urządzeń elektronicznych

Dla urządzeń elektronicznych w krajach Unii Europejskiej funkcjonuje etykieta efektywności energetycznej o nazwie ENERGY STAR. Jest to wspólna inicjatywa Unii Europejskiej i Stanów Zjednoczonych, mająca na celu promowanie energooszczędnych urządzeń biurowych, co ma przyczynić się do ograniczenia ilości gazów cieplarnianych w atmosferze.

Program został zainicjowany w 1992 roku przez Agencję Ochrony Środowiska Stanów Zjednoczonych, która wprowadziła pierwszą etykietę ENERGY STAR w celu identyfikowania energooszczędnych komputerów. W Stanach Zjednoczonych etykietą ENERGY STAR oznacza się sprzęt biurowy, urządzenia domowe, a także energooszczędne domy, w Unii Europejskiej – tylko urządzenia biurowe: komputery, monitory, faksy, skanery, fotokopiarki i drukarki. Nie jest to jednak oznakowanie obowiązkowe. W programie mogą dobrowolnie uczestniczyć wytwórcy, eksporterzy, importerzy oraz sprzedawcy urządzeń pragnący promować energooszczędne urządzenia spełniające wymogi techniczne dotyczące niskiego zużycia energii. Wszystkie urządzenia oznakowane ENERGY STAR są wykonane i skonfigurowane tak, aby maksymalnie ograniczyć zużycie energii elektrycznej. Użytkownik kupuje produkt z włączonymi wszystkimi opcjami oszczędzania energii, ale ma oczywiście możliwość samodzielnej ich zmiany.

Kryteria efektywności energetycznej ENERGY STAR określają maksymalne dopuszczane pobory mocy w trybie pracy, uśpienia oraz wyłączenia urządzenia. Baza danych wszystkich produktów, które uzyskały oznaczenie ENERGY STAR jest dostępna na stronie internetowej Programu ENERGY STAR www.eu-energystar.org.

Warto pamiętać o tym, że skutkiem postępu technologicznego jest wyposażanie nowoczesnego sprzętu elektronicznego w coraz większą liczbę funkcji, np. w przypadku komputerów – w coraz wydajniejsze procesory, lepsze karty graficzne i dźwiękowe oraz większe monitory. To wszystko zwiększa zużycie energii, dlatego kupując nowy sprzęt elektroniczny warto zwrócić uwagę na to, czy jest on oznakowany etykietą ENERGY STAR, a przy zakupie nowej części do komputera – na jej efektywność energetyczną (rys. 2).

3.3 Wymogi ekoprojektu

Wszystkie etapy cyklu życia produktów wykorzystujących energię (projektowanie, produkcja, dystrybucja oraz unieszkodliwianie) wywierają wpływ na środowisko, m. in. poprzez zużycie materiałów i surowców do ich produkcji, zużycie energii przy ich użytkowaniu, zagrożenie przedostania się do środowiska niebezpiecznych substancji po zakończeniu użytkowania. Ponad 80% tego wpływu jest konsekwencją decyzji podejmowanych już na etapie projektowania produktów. Zmniejszeniu energochłonności urządzeń do użytku domowego oraz stosowanych

Wzór etykiety ENERGY STAR

Rysunek 2



Źródło: Decyzja Rady z dnia 18 grudnia 2006 roku dotycząca zawarcia Umowy między Rządem Stanów Zjednoczonych Ameryki a Wspólnotą Europejską w sprawie koordynacji programów znakowania efektywności energetycznej urządzeń biurowych (2006/1005/WE). Logo dostępne na stronie Programu ENERGY STAR www.eu-energystar.org.



w sektorach usług i przemysłu ma służyć dyrektywa ramowa 2005/32/WE Komisji Europejskiej, ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię. Dyrektywa ta została 21 października 2009 roku zastąpiona dyrektywą 2009/125/WE *ustanawiającą ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią*.

Ekoprojekt zapewnia poprawę ekologiczności produktów w całym ich cyklu życia (doborze i zastosowaniu surowców, produkcji, pakowaniu i transporcie oraz dystrybucji, instalacji i konserwacji, użytkowaniu, zakończeniu przydatności do użycia) poprzez konsekwentne uwzględnianie aspektów ochrony środowiska na najwcześniejszych etapach projektowania produktów. Jako podejście zapobiegawcze, mające na celu optymalizację ekologiczności produktów przy zachowaniu ich cech funkcjonalnych, daje rzeczywiste, nowe możliwości producentom, konsumentom oraz całemu społeczeństwu.

Dyrektywa w sprawie ekoprojektu jest dyrektywą ramową, a więc wiążące wymogi w zakresie ekoprojektu ustanawiają osobne rozporządzenia dotyczące poszczególnych grup produktów. Oznacza to także, że w najbliższych latach wybrane grupy produktów sprzedawanych na rynku będą musiały spełniać wymogi dotyczące m. in. zużycia energii począwszy od fazy produkcji, poprzez ich użytkowanie, a skończywszy na utylizacji. Ponadto wprowadzono oddzielne przepisy służące zmniejszeniu strat wynikających ze stosowania trybu czuwania dla danej grupy produktów.

Rozporządzenia wykonawcze dotyczą produktów spełniających poniższe warunki:

- znacząca wysokość sprzedaży w UE (orientacyjnie: więcej niż 200 tys. sztuk rocznie),
- wywieranie znaczącego wpływu na środowisko przyrodnicze UE (szacowanego według wielkości sprzedaży),
- duży potencjał w zakresie poprawy oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z art. 16 dyrektywy 2009/125/WE, do 21 października 2011 roku Komisja Europejska ustali plan prac, m. in. orientacyjną listę grup produktów, które traktowane będą priorytetowo przy wprowadzaniu rozporządzeń wykonawczych w następnych trzech latach.

W okresie przejściowym, w czasie ustalania planu prac, Komisja wprowadziła rozporządzenia wykonawcze, rozpoczynając od tych produktów, które zostały określone przez ECCP (Europejski Program w Sprawie Zmian Klimatu) jako mające duży potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych poprzez oszczędzanie. Dotyczy to urządzeń takich, jak sprzęt grzewczy i służący do grzania wody, systemy o napędzie elektrycznym, oświetlenie i sprzęt biurowy, urządzenia gospodarstwa domowego, elektronika użytkowa oraz systemy HVAC (ogrzewanie, wentylacja i klimatyzacja). Ponadto przygotowano rozporządzenie służące zmniejszeniu strat wynikających ze stosowania trybu czuwania urządzeń.

Dotychczas ustanowiono już środki wykonawcze dla:

- elektrycznych i elektronicznych urządzeń gospodarstwa domowego oraz urządzeń biurowych w trybie czuwania i wyłączenia (Rozporządzenie Komisji UE nr 1275/2008 z 17 grudnia 2008 r.),
- prostych urządzeń do odbioru programów telewizyjnych – tzw. set-top boksów (Rozporządzenie Komisji UE nr 107/2009 z 4 lutego 2009 roku),
- bezkierunkowych lamp do użytku domowego (Rozporządzenie Komisji UE nr 244/2009 z 18 marca 2009 roku oraz Rozporządzenie nr 859/2009 z 18 września 2009 roku zmieniające Rozporządzenie UE nr 244/2009),
- lamp fluorescencyjnych bez wbudowanego statecznika, lamp wyładowczych dużej intensywności, a także dla stateczników i opraw oświetleniowych służących do zasilania takich lamp (Rozporządzenie Komisji UE nr 245/2009 z 18 marca 2009 roku oraz Rozporządzenie Komisji UE nr 347/2010 z 21 kwietnia 2010 roku zmieniające Rozporządzenie Komisji UE nr 245/2009),
- zużycia energii elektrycznej przez zasilacze zewnętrzne w stanie bez obciążenia oraz ich średniej sprawności podczas pracy (Rozporządzenie Komisji UE nr 278/2009 z 6 kwietnia 2009 roku),
- silników elektrycznych (Rozporządzenie Komisji UE nr 640/2009 z 22 lipca 2009 roku),

- pomp cyrkulacyjnych bezdławnicowych wolnostojących i zintegrowanych z produktami (Rozporządzenie Komisji UE nr 641/2009 z 22 lipca 2009 roku),
- telewizorów (Rozporządzenie Komisji UE nr 642/2009 z 22 lipca 2009 roku),
- urządzeń chłodniczych w gospodarstwach domowych (Rozporządzenie Komisji UE nr 643/2009 z 22 lipca 2009 roku),
- pralek dla gospodarstw domowych (Rozporządzenie Komisji UE nr 1015/2010 z 10 listopada 2010 roku),
- zmywarek do naczyń (Rozporządzenie Komisji UE nr 1016/2010 z 10 listopada 2010 roku).

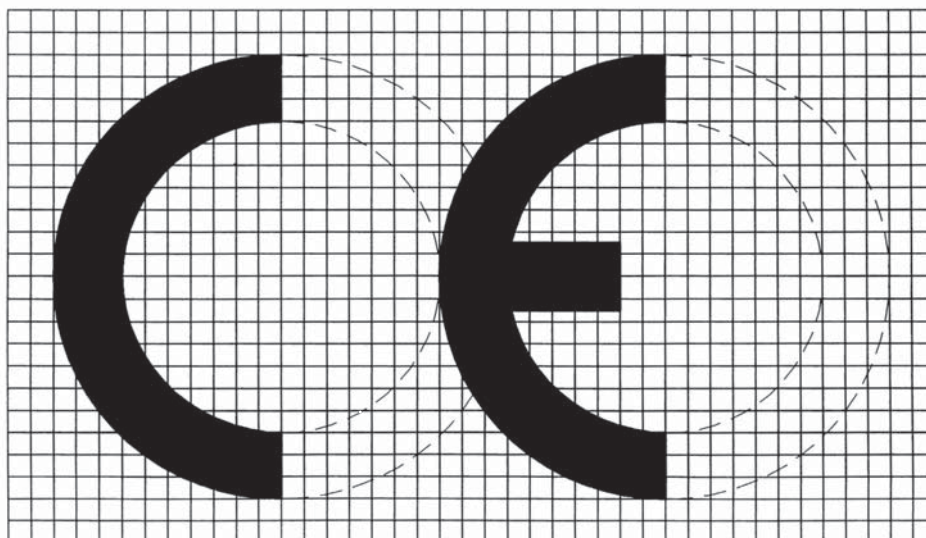
W rozporządzeniach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE dla każdej grupy produktów ustalono wszelkie wymagania, które musi spełniać produkt przed wprowadzeniem na rynek europejski. Zgodnie z dyrektywą 2009/125/WE, produkty związane z energią, spełniające wymagania dotyczące ekoprojektu, powinny posiadać oznakowanie „CE”. Takie oznakowanie jest deklaracją producenta lub upoważnionego przedstawiciela, że wyrób spełnia minimalne określone w prawie wymagania dla danego produktu. Oznakowanie CE musi mieć wysokość co najmniej 5 mm. Jeżeli jest zmniejszone lub powiększone, powinno zachować proporcje określone na wzorcu (rys. 3).

4. Zasady energooszczędnego korzystania z urządzeń

Urządzenia gospodarstwa domowego oraz biurowe powinno się użytkować przestrzegając pewnych zasad, dzięki którym można zmniejszyć zużycie energii elektrycznej. Podejmując decyzję o zakupie nowego urządzenia, nabywca nie zawsze zdaje sobie sprawę z możliwości dostępnego na rynku sprzętu i z szerokiego zakresu funkcji, które mogą przyczynić się do zmniejszenia zużycia energii (oraz tych, które zwiększają jej zużycie). Urządzenia AGD czy RTV kupuje się zazwyczaj rzadko,

Wzór oznakowania „CE”

Rysunek 3



►► Ciąg dalszy na s. 13

Rzut oka na energooszczędne urządzenia w SATURNIE



Używanie energooszczędnych urządzeń pozwala ograniczyć ilość pobieranej energii i w ten sposób wpłynąć na zmniejszenie produkcji energii elektrycznej (w Polsce produkowanej głównie z węgla), a co za tym idzie zredukować emisję dwutlenku węgla do atmosfery.

Czy jednak konsumenci zastanawiają się nad tym przystępując do zakupów? Odpowiedzi szukaliśmy w sklepie Saturn w Złotych Tarasach w Warszawie. Sieć ta ma w Polsce 16 sklepów i należy do największych sprzedawców sprzętu AGD. Razem z panem Albertem Śladowskim, kierownikiem działu AGD porównaliśmy kilka urządzeń. W pierwszej kolejności zwróciliśmy uwagę na dwie stojące obok siebie chłodziarki. Są one dość łatwe do porównania, ponieważ pracują stale i pobór prądu nie jest związany z częstotliwością użytkowania.

Na początku pod lupę wzięliśmy małą lodówkę Electrolux klasy A+ z wyszczególnionym na etykiecie zużyciem energii 208 kWh rocznie oraz małą chłodziarkę Zanussi klasy A, z deklarowanym zużyciem 263 kWh w ciągu roku. Różnica cen urządzeń wynosi ok. 100 zł, oczywiście to w klasie A+ jest droższe. Jaka jest realna różnica, możemy szybko obliczyć. W najbardziej popularnej taryfie G11 cena prądu wynosi 0,4736 zł za kWh $(263 - 208) \times 0,4736 = 26,048$ zł.

Użycie chłodziarki w klasie A, będzie więc wiązało się z płaceniem rachunków wyższych o 26 zł rocznie. W przypadku kupna lodówki w klasie A+ różnica 100 zł zwróci się w ciągu niecałych 4 lat.

– *Niezwykle rzadko zdarza się, by użytkownicy przeliczali wartości na etykiecie. W całej mojej karierze spotkałem tylko kilku takich klientów – mówi Albert Śladowski. – Większość ludzi kieruje się symbolami, co pozostawia duże pole do manipulacji dla sprzedawców. Dziś klienci nie wyobrażają sobie, by kupić sprzęt w niższej klasie niż A. Zazwyczaj już w pierwszym zdaniu oznajmiają, że poszukują sprzętu w klasie A lub A++.*

W rzadkich przypadkach, kiedy klient nie jest do końca zdecydowany, a poszukuje małego urządzenia, gdzie różnice w cenie pomiędzy klasami wynoszą 100-200 zł, sprzedawca bardzo łatwo może przekonać klienta, by kupić sprzęt wyższej klasy.



Bywają jednak sytuacje, gdy różnice pomiędzy produktami wydają się rzeczywiście znaczne. Duża chłodziarka AEG w klasie A++ zużywa w ciągu roku 248 kWh, natomiast stojący obok Electrolux w klasie A – 374 kWh: $(374 - 248) \times 0,4736 = 59,6736$ zł.

Z rachunku wynika, że w przypadku kupna chłodziarki klasy A rachunki za prąd będą wyższe o prawie 60 zł w skali roku, niż gdybyśmy kupili chłodziarkę klasy A++.

Ponieważ różnica pomiędzy wartościami 374 i 248 podanymi na etykiecie jest spora, daje to możliwość znacznego żonglowania cenami. Cena porównywanej chłodziarki w klasie A++ jest o prawie 1000 zł wyższa niż tej w klasie A, co przy dzisiejszej cenie prądu zamortyzuje się nam dopiero po ponad 16 latach. Sprzedawca nie wspomina nawet o różnicy w wyposażeniu urządzeń. Być może nawet jej nie ma.

Dzisiaj praktycznie każdy z większych producentów ma swoją linię „eco” lub „green”, do której zaliczane są wszystkie urządzenia w klasach A, A+, A++. Etykieta energetyczna okazuje się niezwykle skutecznym chwyt marketingowym. – *Można powiedzieć, że dla producentów to był strzał w dziesiątkę. Sprzętu nieoznakowanego sprzedaje się dziś znacznie mniej* – mówi kierownik działu. Ostatnim hitem w Saturnie jest suszarka do bielizny marki Siemens model WT 46 W561 BY, jedyny model tego typu urządzenia w klasie A. Od początku roku* sprzedało się już 12 takich urządzeń, choć cena jest dość wysoka: 3599 zł. Stojąca obok suszarka w klasie B Bosh kosztuje aż o 1000 zł mniej – 2599 zł. Suszarka w klasie A zużywać będzie jednak o 50% mniej energii. Nie jesteśmy jednak w stanie powiedzieć, kiedy koszt się zamortyzuje. W przypadku suszarek i pralek trzeba wziąć pod uwagę częstotliwość użytkowania. Zgodnie z logiką sprzedawców im częściej pierzesz, tym więcej zaoszczędzisz używając pralki wyższej klasy.

Tak eksponowany dzisiaj parametr energooszczędności jest jednym z najistotniejszych, obok ceny, kryteriów doboru sprzętu. Coraz częściej klienci pytają o etykiety nie tylko w dziale AGD. Producenci w tym roku wyszli naprzeciw zapotrzebowaniu i wprowadzili etykiety dla telewizorów LED, które są bardziej energooszczędne od telewizorów LCD czy plazmowych. Wciąż jednak trudno je porównywać, ponieważ czasem podawany jest średni, a czasem maksymalny pobór mocy.

Wzmoczone zainteresowanie klientów powoduje bardzo szybką reakcję producentów, którzy starając się prześcignąć konkurencję zwracają szczególnie uwagę na rozwój w dziedzinie energooszczędności. W związku z tym możemy się wkrótce spodziewać nowych etykiet dla produktów, które nie

* 2011 rok.





będą się mieścić w klasie A++ . Faktem jest, że przy dzisiejszych cenach prądu różnice w eksploatacji poszczególnych urządzeń w klasie A nie są bardzo duże. Konsumenci liczą się jednak z tym, że prąd może wkrótce zdrożeć.

Wśród klientów nie brakuje jednak i takich, którym na sercu leży stan środowiska naturalnego i z przyjemnością kupią bardziej energooszczędny sprzęt, choć wiedzą, że zwrot kosztów może trwać długie lata. Zdają sobie sprawę, że jeśli tysiące ludzi będą oszczędzać energię, poprawi się stan powietrza, którym oddychają. Wszystkim tym mogę poradzić, by sprawdzali ceny produktów o najwyższej klasie energetycznej zawsze w różnych miejscach. W pierwszym sklepie cena urządzenia może być niewspółmiernie wysoka. Sprzedawcy doskonale wiedzą, jakie pole do popisu mają w przypadku klientów, którzy po prostu muszą mieć najlepszy sprzęt i wręcz czują się ważniejsi, gdy za niego słono płacą.

Elektrośmieci – życie po życiu

Idealnym byłoby gdybyśmy już podczas zakupu urządzenia myśleli o kosztach jego eksploatacji (co się już coraz częściej zdarza) i utylizacji.

– *Gdy jeździłem do klientów w sprawie reklamacji, widziałem lodówki chodzące po 30-40 lat. Ludzie cieszą się, że mają urządzenie, które tyle czasu działa, ale w toku życia chłodziarki parametry się zmieniają. Z czasem staje się nieszczelna, termostat musi pracować cały czas i zużywa po 3 kWh na dobę – opowiada pan Śladowski.*

Wymiana starych urządzeń jest z punktu widzenia energooszczędności niezwykle istotna. Zdaniem kierownika działu AGD, by nie dokładać do rachunków, należałoby wymieniać sprzęt co 3-4 lata, tak jak dzieje się to w wielu gospodarstwach domowych w Niemczech. – *W Polsce jest to raczej niemożliwe. Remont mieszkania przeprowadza się średnio co 7-8 lat, wtedy też powinno się wymieniać sprzęt – kwituje.*

Co zrobić ze starym sprzętem? **Elektrośmieci nie wolno wyrzucać do śmietnika!**

Użytkownik jest zobowiązany do oddania ich w specjalnie do tego przeznaczonych miejscach. Od 2006 roku praktycznie we wszystkich sklepach z urządzeniami elektrycznymi i elektronicznymi przy zakupie nowego sprzętu możemy zostawić nieodpłatnie takie samo stare urządzenie. W Saturnie recyklingiem



zajmuje się firma Remondis. Dodatkowo istnieje tu możliwość oddania za darmo starych urządzeń przy okazji dostawy do domu nowych. W ten sposób nie musimy przejmować się transportem do punktu.

Za wyrzucanie elektrośmieci do śmietnika grozi kara grzywny do 5 tys. zł. Stare i zużyte sprzęty rzadko przydają się w przyszłości i nie powinny być przechowywane na strychach lub w piwnicach. Nie dość, że zabierają dużo miejsca, to jeszcze zawierają liczne substancje szkodliwe, które po wydostaniu się z uszkodzonego urządzenia przenikają do gleby.

Powoduje to zanieczyszczenie środowiska i jest poważnym zagrożeniem dla zdrowia ludzi i zwierząt. Oto kilka przykładów:

AZBEST – ze względu na właściwości izolacyjne używany jest w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych. Równocześnie jest przyczyną wielu chorób, takich jak pylica azbestowa, rak płuc i międzybłoniak opłucnej.

KADM – zawarty jest głównie w bateriach urządzeń elektrycznych. Powoduje chorobę nadciśnieniową, wywołuje zmiany nowotworowe, zaburza funkcje rozrodcze, czynności nerek oraz metabolizm wapnia powodując deformację szkieletu.

POLICHLOROWANE BIFENYLE (PCB) – w urządzeniach pełnią funkcje chłodzące, smarujące i izolujące. Po dostaniu się do wód gruntowych przenikają do gleby i atmosfery, a następnie do tkanki tłuszczowej ludzi i zwierząt. Powodują m. in. uszkodzenia wątroby, anomalie reprodukcyjne, osłabienie odporności, zaburzenia neurologiczne i hormonalne, opóźnienia w rozwoju niemowląt.

R-12, CZYLI FREON – w klimatyzatorach i lodówkach pełni funkcję chłodniczą. Jest szczególnie szkodliwy dla warstwy ozonowej. Od 1998 roku nie wolno go stosować w urządzeniach elektrycznych, jednak spotykany jest w urządzeniach starszego typu.

RTEĆ – znajduje się w niektórych świetłówkach. Jeśli trafi do zbiorników wodnych, a potem przeniknie do mózgow ludzi i zwierząt, powoduje zaburzenia wzroku, słuchu, mowy, koordynacji ruchów, żucia i połykania.

ZWIĄZKI BROMU – stosowane są w komputerach. Gdy dostaną się do środowiska, powodują u ludzi i zwierząt schorzenia układu rozrodczego oraz problemy neurologiczne.

Więcej informacji o elektrośmieciach można uzyskać pod numerem **0 800 000 080** lub na stronie www.elektroeko.pl





raz na kilka, kilkanaście lat. W tym czasie technologie się rozwijają. Nie zawsze też sprzedawcy wiedzą, które z dodatkowych funkcji są rzeczywiście potrzebne i jaki mają wpływ na wielkość kosztów ponoszonych w czasie wieloletniej eksploatacji urządzenia. Warto zatem wziąć pod uwagę poniższe zalecenia dotyczące różnych urządzeń.

4.1. Tryb *stand-by*

Wiele urządzeń, zarówno w domu jak i w biurze, pozostaje na noc lub podczas przerw w ich użytkowaniu włączone, a przełączone jedynie na tryb *stand-by*, czyli w stan czuwania. Tryb ten można najczęściej rozpoznać po świecącej zielonej bądź czerwonej diodzie. Oznacza to, że urządzenie wprawdzie nie jest używane, ale nadal pracuje i – co ważne – pobiera energię elektryczną. Moc urządzeń w czasie czuwania mieści się w przedziale od 0,5 W do 35 W. Zazwyczaj w mieszkaniach występuje po kilka urządzeń z funkcją *stand-by*, w Polsce średnio 5, o łącznej mocy około 20 W na gospodarstwo.

Aby nie marnować energii, należy przestrzegać wymienionych poniżej zasad:

- Jeżeli urządzenie ma tryb oszczędzania energii, włącz go.
- Odłączaj urządzenia od sieci, najpraktyczniej – za pomocą listew zasilających, przedłużaczy, rozdzielaczy i gniazdek z wyłącznikami, bo wówczas odłącza się równocześnie kilka urządzeń. Rozważ zakup rozdzielaczy typu *master-slave*, które automatycznie włączają napięcie w urządzeniach peryferyjnych, gdy zostanie uaktywnione urządzenie główne (np. włączenie komputera zasilanego z gniazda *master* automatycznie włącza zasilanie w urządzeniach peryferyjnych – drukarce, skanerze, monitorze, dysku zewnętrznym – zasilanych z gniazd *slave*).
- Kupując nowe urządzenie, sprawdź zużycie energii w trybie *stand-by* i łatwość wyłączenia urządzenia na czas nieużywania.
- Wszelkie ładowarki telefoniczne i zasilacze odłączaj, kiedy nie są używane. Nawet jeśli nie jest do nich podłączone urządzenie – pobierają energię. Nowe urządzenia tego typu są wyposażone w zunifikowany system ładowania ze złączem *minibus* (jedna ładowarka pozwala ładować różne urządzenia).
- W przypadku zakupu urządzeń RTV zawsze sprawdzaj, czy mają one wbudowane podtrzymanie ustawień urządzenia (np. pamięć stacji) w przypadku odcięcia zasilania zewnętrznego. Ta funkcja zdecydowanie ułatwi korzystanie z urządzenia po każdorazowym ponownym podłączeniu zasilania.

4.2 Urządzenia AGD

Większość producentów podaje w instrukcjach użytkowania porady, jak efektywnie korzystać z urządzenia i zapewnić możliwie długą i bezawaryjną jego pracę. Informacje o parametrach technicznych oraz mocy znamionowej urządzenia znajdują się w instrukcji lub na tabliczce znamionowej, która jest obowiązkowo umieszczana w sposób trwały na większości urządzeń. Poniżej zamieszczono porady związane z zakupem oraz energooszczędnym użytkowaniem urządzeń.

Chłodziarka

- Dobierz wielkość kupowanego urządzenia do własnych potrzeb i wymagań. Pamiętaj, że optymalnie wypełniona chłodziarka zużywa mniej energii niż wypełniona w połowie bądź nadmiernie wypełniona.
- Wybierz urządzenie z automatyczną funkcją rozmrażania oraz systemem *no frost* eliminującym szron i lód tworzący się na ściankach zamrażarki i przechowywanych w niej produktach. Jeśli zakupiony sprzęt nie ma tych funkcji, pamiętaj o regularnym rozmrażaniu lodówki. Już 5 mm lodu może zwiększyć zużycie energii o 20%!
- Ustaw chłodziarkę w odpowiednim miejscu – jak najdalej od źródeł ciepła (kuchenki czy

kaloryfera), w miejscu nienasłonecznionym, suchym i dobrze wentylowanym. Pamiętaj, że im niższa jest temperatura pomieszczenia, w którym stoi chłodziarka, tym mniej pobiera ona energii. Temperatura otoczenia nie może jednak być niższa niż +10°C lub +16°C (zależy to od klasy klimatycznej urządzenia; wartość niższa – dla klasy chłodnej umiarkowanej – SN, wyższa – dla strefy umiarkowanej – N; informację o klasie klimatycznej znajdziesz na tabliczce znamionowej). Podniesienie temperatury otoczenia o 1°C powyżej tych temperatur powoduje wzrost zużycia energii elektrycznej o około 6%.

- Ustaw chłodziarkę tak, aby zapewnić odpowiednią wentylację urządzenia. Niektóre modele są wyposażone w wystające ścianki boczne, co umożliwia dosunięcie ich do ściany. Jeżeli urządzenie nie ma takich ścianek, należy zastosować kołki dystansowe w górnej części skraplacza z tyłu urządzenia. Urządzenie należy ustawić w odległości co najmniej 4,5 cm od ściany.
- Przestrzegaj instrukcji zabudowy w chłodziarkach do tego przeznaczonych – konieczna jest obecność otworów wentylacyjnych z przodu urządzenia i wylotu powietrza z tyłu o odpowiednich, podanych w instrukcji obsługi, wymiarach.
- Nie zasłaniaj otworów wentylacyjnych urządzenia.
- Czyść regularnie kratki wentylacyjne i skraplacz (wymiennik) umieszczony w tylnej części urządzenia oraz listwę podłogową (najlepiej za pomocą odkurzacza lub szczotki).
- Regularnie myj chłodziarkę wodą z łagodnym deterгентem, w tym również uszczelkę drzwiową, przez którą w przypadku nieszczelności przenika ciepło z otoczenia.
- Bezwzględnie wymieniaj uszczelki drzwi na nowe, jeżeli są uszkodzone, nieszczelne.
- Dostosuj temperaturę w chłodziarce do faktycznych potrzeb. Zazwyczaj najbardziej odpowiednia temperatura w lodówce to 6-8°C, a w zamrażarce -18°C.
- Otwieraj drzwi chłodziarki jak najrzadziej i na jak najkrócej. Porządek w lodówce to ułatwi.
- Nie otwieraj drzwi zamrażarki w czasie przerw w dopływie prądu. W komorze zamrażarki prawidłowa temperatura może się utrzymać przez 9-10 godzin, a nawet dłużej (im lepsze urządzenie, tym dłużej utrzymuje prawidłową temperaturę).
- Nie wstawiaj do chłodziarki ciepłych ani gorących produktów! To wielokrotni ilość pobieranej przez urządzenie energii, a ponadto może prowadzić do uszkodzenia sprzętu.
- Rozmrażaj produkty w chłodziarce. Rozmrażane wewnątrz urządzenia produkty pochłaniają ciepło z wnętrza chłodziarki, co jednocześnie wpływa na zmniejszenie poboru energii przez urządzenie.
- Pamiętaj, że pożywienie, które ma być z powrotem umieszczone w chłodziarce (np. po odkrojeniu potrzebnej części) powinno jak najszybciej do niej wrócić, zanim się niepotrzebnie ogrzeje.
- Mrożonki kupuj w końcowej fazie zakupów, a do ich przenoszenia używaj toreb termicznych. Po powrocie do domu bezzwłocznie włóż je do zamrażarki.
- Unikaj niepotrzebnego chłodzenia niektórych produktów. Chłodziarki są zwykle podzielone na strefy temperaturowe, w których układa się poszczególne rodzaje produktów. Stosuj w miarę możliwości te zasady (producenci zawsze podają szczegóły w instrukcji obsługi).
- Rozmieść w chłodziarce produkty tak, aby odległość pomiędzy półkami a wewnętrzną tylną ścianką chłodziarki umożliwiała swobodny przepływ powietrza.
- Produkty przeznaczone do zamrożenia ułóż na kratce mrożącej lub w szufladzie tak, aby umożliwić swobodny przepływ powietrza i aby nie stykały się z produktami już zamrożonymi.

Zmywarka do naczyń

- Używając zmywarki, zaoszczędzisz energię i wodę, a także czas. Ponadto czystość naczyń jest większa niż po myciu ręcznym (dzięki wysokiej temperaturze).
- Wybierz urządzenie wysokiej klasy energetycznej i jak najlepiej dopasowane wielkością do Twoich potrzeb. Zbyt duże urządzenie trudno zapełnić i wykorzystać w pełni jego efektywność. W małym gospodarstwie domowym (do 3 osób) wystarczy mała zmywarka o szerokości 45 cm.
- Przy zakupie urządzenia sprawdź, czy ma ono wewnętrzny wymiennik ciepła, pozwalający na



odzyskanie ciepła z wydalanej wody gorącej i ogrzanie świeżej wody dostarczanej do urządzenia.

- Postaraj się, aby zmywarka była zawsze całkiem wypełniona, zanim zostanie uruchomiona. Jest to najbardziej efektywny sposób jej użytkowania.
- Koniecznie usuwaj resztki pożywienia z naczyń przed włożeniem ich do zmywarki. Zapobiegnie to zużywaniu się filtrów zmywarki.
- Jeżeli naczynia nie są bardzo zabrudzone, możesz włączyć oszczędny, krótszy program lub wykorzystać funkcje dla mniejszego wsadu. Nowoczesne zmywarki mają programy, które same dostosowują czas zmywania do poziomu zabrudzenia naczyń.
- Stosuj środki zmiękczające i specjalne substancje zapobiegające osadzaniu się kamienia, który mógłby zmniejszyć wydajność urządzenia, a także spowodować jego zniszczenie.

Pralka

- Przy zakupie pralki kieruj się etykietą energetyczną i wskaźnikami zużycia wody na cykl prania. Wybieraj urządzenia o najwyższych parametrach – pralkę kupujesz na lata, a różnica w zużyciu energii jest znacząca.
- Zwróć uwagę, czy pralkę wyposażono w:
 - funkcję skróconych programów służących do prania mało zabrudzonych rzeczy – pranie jest wtedy krótsze i oszczędza się energię oraz wodę,
 - funkcję automatycznego ważenia wsadu oraz doboru ilości wody do prania,
 - funkcję ekonomiczną,
 - funkcję zamkniętego obiegu wody ze zraszaniem w czasie pracy, możliwość zasilania ciepłą wodą.
- Rozpoczynaj pranie, kiedy uzbierasz pełny wkład do pralki. Jeśli jednak musisz wyprać rzeczy, a nie masz pełnego wkładu, ustaw odpowiedni program, np. „pół wsadu”.
- Staraj się prać w najniższej możliwej temperaturze. Pranie będzie krótsze i bardziej ekonomiczne. Większość dostępnych na rynku środków piorących działa znakomicie już w temperaturze 40°C, a nawet 30°C.
- Wykorzystuj programy ekonomiczne (np. EKO) i korzystaj ze środków piorących wysokiej jakości.
- Program prania wstępnego wykorzystuj jedynie wtedy, gdy rzeczy są naprawdę bardzo zabrudzone. Takie zabrudzenia na przygotowanych do prania ubraniach zwykle nie występują.
- Zamiast dodawać więcej proszku, wyczyść ręcznie trudne do usunięcia plamy.

Kuchenka elektryczna i płyta grzejna

- Pamiętaj, aby zawsze używać do gotowania pokrywek do garnków. Gotując bez przykrycia, możesz stracić nawet do 30% energii.
- Do gotowania produktów wymagających długiego czasu gotowania używaj garnków ciśnieniowych. Pozwoli to ograniczyć zużycie energii nawet do 1/3.
- Dobieraj odpowiednio średnice garnków – powinny być większe od średnic powierzchni grzewczych płyty – dzięki temu unikniesz strat ciepła. Garnek nie może być mniejszy niż grzejące pole.
- Używaj naczyń o płaskich dnach. Naczynia, które nie przylegają całą powierzchnią dna do płyty zużywają do 50% energii elektrycznej więcej.
- Do momentu zagotowania utrzymuj maksymalną moc grzewczą, a następnie zmniejsz ją do niezbędnego minimum. Zaoszczędzisz przez to do 20% energii elektrycznej.
- Unikaj niepotrzebnego „zagładania do garnków”.
- Nie gotuj zamrożonych produktów. Odmroź je najpierw w lodówce.
- Utrzymuj w czystości płytę kuchenną, ponieważ zanieczyszczona powierzchnia utrudnia przepływ ciepła, a poza tym nie usuwany brud z czasem przywiera coraz silniej.
- Planując rozmieszczenie urządzeń w kuchni, pamiętaj o usytuowaniu płyty grzejnej nie w bezpośrednim sąsiedztwie lodówki.
- Jak najrzadziej otwieraj drzwiczki piekarnika. Znacznych strat ciepła unikniesz także, wyłączając

piekarnik 5-10 min przed planowanym zakończeniem pieczenia (temperatura wewnątrz nadal będzie wystarczająco wysoka).

- Używaj takich temperatur i czasu, jaki wynika z własnych doświadczeń. Producenci piekarników podają tabele oraz wyposażają urządzenia w automatyczne programy pieczenia różnych produktów (podana jest temperatura oraz przewidywany czas), ale są one jedynie orientacyjne.

Czajnik elektryczny i ekspres do kawy

- Kupując czajnik elektryczny, wybierz model z płytą grzewczą, a nie z grzałką spiralną. Pozwoli to na gotowanie mniejszych ilości wody, np. dla jednej osoby. W czajniku z grzałką spiralną konieczne jest gotowanie każdorazowo co najmniej 0,4 l wody, ponieważ grzałka powinna być w całości zakryta wodą.
- Kupując czajnik bezprzewodowy, zwróć uwagę na to, czy jest on wyposażony w takie funkcje, jak głośny sygnał zakończenia gotowania (dzięki czemu unika się częstego kilkakrotnego podgrzewania z powodu zapomnienia) oraz funkcję automatycznego przerywania pracy przy otworzonym wieczku.
- Zawsze gotuj tylko tyle wody, ile rzeczywiście potrzebujesz. Unikniesz kilkakrotnego gotowania tej samej wody, a więc marnowania znaczącej ilości energii.
- Regularnie usuwaj kamień z powierzchni grzejnych czajnika, gdyż zmniejsza on efektywność urządzenia.
- Kupując ekspres do kawy, wybierz taki ze zintegrowanym termosem. Dzięki takiemu rozwiązaniu nie będziesz musiał podgrzewać kawy już po jej przygotowaniu.

Odkurzacz

- Używaj regulacji pracy urządzenia w zależności od rodzaju odkurzanego podłoża.
- Pamiętaj o regularnej wymianie zbiornika na kurz – nawet wcześniej niż sygnalizuje to wskaźnik. Odkurzacz praktycznie nigdy nie pracuje z maksymalną mocą, a moc wzrasta w miarę zapełniania zbiornika na kurz; tym samym rośnie też zużycie energii.
- Niektóre zanieczyszczenia, np. mąka czy kakao w proszku, zatykają pory filtrów. Jeśli dostały się do odkurzacza, wymień worek, chociaż nie jest jeszcze całkiem wypełniony.
- Nie śpiesz się. Wolniejsze przemieszczanie końcówki dyszy ssącej po dywanie zwiększa efektywność zbierania brudu, czyli w sumie skraca czas odkurzania.

4.3 Oświetlenie

Dostępne na rynku źródła światła znacznie różnią się między sobą zużyciem energii i wydajnością świetlną. Najbardziej energochłonnym źródłem światła jest zwykła żarówka. Żarowe źródła światła mają niską sprawność świetlną (4-5%, w zależności od producenta i mocy, bo cała reszta wytwarzanej energii to ciepło). Najczęściej stosowanymi zamiennikami zwykłej żarówki są fluorescencyjne źródła światła – świetlówki kompaktowe. Mają one typowy gwint E27 lub E14 i łatwo je stosować do zwykłych opraw zamiast tradycyjnych żarówek. Cechami charakterystycznymi lamp fluorescencyjnych, w porównaniu z tradycyjnymi żarówkami, są przede wszystkim: nieporównanie większa wydajność świetlna uzyskiwana z jednostki energii elektrycznej – co znacznie zmniejsza zużycie energii elektrycznej – oraz o wiele dłuższa trwałość, zmniejszająca koszty eksploatacji (tabela 3). Postęp technologiczny w elektronice umożliwił miniaturyzację świetlówek kompaktowych do wielkości i kształtu tradycyjnych żarówek. Ponadto konsument decydujący się na energooszczędne oświetlenie swojego domu dysponuje szerokim wyborem pod względem trwałości i jakości emitowanego światła.

Dokonując prostych obliczeń, można szybko sprawdzić, ile jesteśmy w stanie zaoszczędzić, wymieniając żarówki na świetlówki kompaktowe. Zakładamy, że średni czas pracy przeciętnego źródła światła to 2500 godzin rocznie, a przyjęta cena energii elektrycznej to 0,5 PLN/kWh. Wyniki obliczeń (zużycie energii) przedstawiono w tabeli 4.



Porównanie mocy żarówek i świetlówek kompaktowych

Żarówka	Świetlówka kompaktowa
25 W	5 W
40 W	8 W
60 W	12 W
75 W	15 W
100 W	20 W
150 W	35 W

Tabela 3

Porównanie zużycia i kosztów energii przez żarówki tradycyjne i świetlówki kompaktowe

	Żarówka	Świetlówka kompaktowa
Moc	60 W	12 W
Roczne zużycie energii	150 kWh	30 kWh
Roczny koszt	75 PLN	15 PLN
Oszczędność w skali roku: 60 PLN		

Tabela 4

Źródło: KAPE S. A.

Obecnie najszybciej rozwijającą się technologią energooszczędnego oświetlenia są diody LED (ang. *Light Emitting Diode*). W perspektywie kilkunastu lat zwykle żarówki, halogeny i świetlówki zostaną zastąpione przez źródła diodowe, mające dwudziestokrotnie mniejszą moc. Zdaniem producentów źródła diodowe osiągną w przyszłości wydajność świetlną rzędu 200 lumenów z 1 W energii elektrycznej (zwykle żarówki mają sprawność 10-18 lm/W, świetlówki 35-60 lm/W, a obecne źródła LED do 150 lm/W). Poza tym źródła diodowe świecą do 100 tys. godzin. Oprócz bardzo wysokiej efektywności energetycznej, diody LED charakteryzują się dużą wytrzymałością mechaniczną, bardzo szybkim czasem włączenia i wyłączenia (włączenie nie przekracza 100 ns, wyłączenie 200 ns). Diody są zasilane napięciami stałymi o niskiej wartości, zazwyczaj nie przekraczającej 24 V – to eliminuje niebezpieczeństwo porażenia oraz problemy z indukcją elektromagnetyczną i zakłóceniami charakterystycznymi dla napięć przemiennych. Brak elementów szklanych i szkodliwych substancji (rtęci) zwiększa łatwość utylizacji.

Aby zmniejszyć zużycie energii potrzebnej do oświetlenia, stosuj poniższe zalecenia.

- Sprawdź klasę efektywności energetycznej kupowanego źródła światła. Etykieta energetyczna jest nadrukowana najczęściej na opakowaniu.
- Dowiedz się, jaka jest trwałość kupowanego źródła światła. W przypadku świetlówek kompaktowych jest ona podana na opakowaniu. Warto wiedzieć, że tradycyjne żarówki działają przeciętnie 1 tys. godzin. Na rynku występują energooszczędne świetlówki kompaktowe w przedziale trwałości, od 3 do 15 tys. godzin. W celu uzyskania zadowalającego poziomu oszczędności wybierz świetlówki o trwałości co najmniej 6-8 tys. godzin.
- Pamiętaj, że każde źródło światła ma pewną klasę energetyczną określoną na podstawie zużywanej mocy i wytwarzanego strumienia świetlnego. Przykładowo, żarówka o mocy 60 W w klasie energetycznej E wytwarza strumień świetlny o wartości około 800 lumenów, a świetlówka kompaktowa o klasie energetycznej A, wytwarzająca identyczny strumień świetlny, ma moc 15 W.
- Kupując nowe źródło światła, wybierz produkt markowy. Tylko tak zyskasz pewność, że spełnia on wszystkie parametry jakości i bezpieczeństwa.
- Aby wybrać jakość emitowanego światła, należy zwrócić uwagę na wskaźnik oddawania barw (Ra)

oraz temperaturę barwową (Tc). W zależności od składu chemicznego i jakości luminoforu, którym pokryta jest bańka świetlówki, światło przez nią emitowane różnie oddaje barwy. Im bardziej zbliżony do 100 jest wskaźnik Ra, tym lepiej oddawane są barwy. Do powszechnych zastosowań domowych zaleca się świetlówki kompaktowe o minimalnym poziomie Ra 80-85. Temperatura barwowa określa barwę emitowanego promieniowania niebieskiego; im jest ona wyższa, tym zimniejsza jest barwa wytwarzanego światła. Do powszechnych zastosowań domowych najlepsze jest światło o temperaturze barwowej 2700-2800 K.

- Świetlówki kompaktowe są wykonane ze szklanej rury i mogą zbić się w przypadku upuszczenia lub nieostrożnego traktowania. Zachowuj ostrożność podczas wyjmowania świetlówki z opakowania, zakładania lub wymiany. Zawsze wykręcaj i wkręcaj świetlówkę u jej podstawy; nigdy nie wolno kręcić świetlówką, trzymając za bańkę.
- Regularne czyszczenie opraw oświetleniowych sprawia, że natężenie oświetlenia pozostaje na stałym, wysokim poziomie, co prowadzi do ograniczenia liczby opraw używanych w danym momencie.
- Malowanie ścian i sufitów na jasne kolory sprawia, że odbijana jest większa ilość światła, a wówczas w danym pomieszczeniu potrzebna jest mniejsza liczba źródeł światła. Ponadto światło w pomieszczeniu, którego odcienie utrzymane są w jasnych barwach, włączane jest o wiele później niż w ciemnych wnętrzach.
- Do cieplej kolorystyki pomieszczenia dobieraj światło o niższej temperaturze barwowej, do kolorów zimnych – o wyższej. Do oświetlenia powierzchni roboczej dobieraj światło o wyższej temperaturze barwowej i wyższym współczynniku oddawania barw.
- Instaluj takie urządzenia, jak ściemniacze regulujące natężenie oświetlenia oraz czujniki ruchu automatycznie włączające źródło światła.
- Jeśli dla konkretnych zastosowań brak jest zamienników w postaci świetlówek kompaktowych, zapoznaj się z ofertą energooszczędnych lamp halogenowych, emitujących jasne światło wysokiej jakości.
- Do oświetlenia dekoracyjnego stosuj diody LED, które są wydajnym źródłem światła.

Warto także wiedzieć, że:

- włączanie i wyłączenie świetlówki kompaktowej nie wpływa już na trwałość świetlówki. Obecne standardy, niezbędne do otrzymania statusu „produktu energooszczędnego” (*Energy Recommended*) wymagają ponad 3000 przełączeń na 8000 testowych godzin pracy, co może znacznie przekraczać częstość przełączania na potrzeby domowe,
- powszechnie dostępne są świetlówki kompaktowe o kształtach i wymiarach bańki przypominającej żarówkę,
- nie ma powodu, by świetlówka kompaktowa pozostawała włączona na dłużej niż zwykła żarówka, ponieważ wcale nie zużywa więcej energii podczas uruchomienia i działa bardzo wydajnie już po pierwszych 2-3 sekundach od włączenia,
- dostępne są świetlówki, których światło można ściemniać za pomocą zwykłych domowych ściemniaczy bądź poprzez ściemnianie stopniowe, używając standardowego przełącznika światła;
- obecnie produkowane świetlówki kompaktowe wytwarzają stałe, wolne od migotania, niestroboskopowe światło. Dzięki elektronicznemu układowi zasilającemu pracują w wysokiej częstotliwości, pomiędzy 30 000 a 50 000 Hz (przy normalnej częstotliwości w sieci 50 Hz, czyli cykli na sekundę),
- każde urządzenie elektryczne lub elektroniczne wytwarza podczas pracy pole elektromagnetyczne (EMF) w swoim bliskim otoczeniu. To dotyczy także elektrycznych źródeł światła. EMF emitowane przez lampy energooszczędne jest znacznie niższe od dopuszczalnych bezpiecznych wartości.

UWAGA: Należy pamiętać, że świetlówki zawierają jednak substancje szkodliwe, np. rtęć, i wymagają specjalistycznego recyklingu. Tak jak wszystkie inne urządzenia elektryczne, należy więc oddawać je do specjalnych punktów zbiórki elektroodpadów.



4.4 Urządzenia elektroniczne

Urządzenia elektroniczne cechuje bardzo szybki rozwój technologiczny. Trudno nadążyć za coraz nowszymi parametrami i funkcjami coraz większej liczby urządzeń dostępnych na rynku, zwłaszcza tzw. małej elektroniki użytkowej. Wprawdzie producenci sprzętu dążą do tego, aby nowoczesne technologie były jednocześnie energooszczędne, ale często nowe funkcje urządzeń powodują, że zużywają one więcej energii. Dlatego przy wyborze nowego urządzenia warto dokonać dokładnej weryfikacji, które z funkcji danego urządzenia są nam naprawdę potrzebne, a z których możemy zrezygnować. Podobnie jak w przypadku sprzętu AGD, także urządzenia elektroniczne należy we właściwy sposób użytkować. Może to przynieść korzyści w postaci redukcji zużycia energii, a zatem także kosztów eksploatacyjnych. Poniżej podano zalecenia, do których należy się zastosować, chcąc zredukować koszty zużycia energii.

Komputer

- Komputer stacjonarny ma moc około 200-250 W. Nowsze, szybsze procesory i zaawansowana grafika zwiększają pobór mocy (moc procesora karty grafiki może nawet przekroczyć moc potrzebną do pracy jednostki centralnej!). Wykorzystuj więc zaawansowane opcje oszczędzania energii, wyłączaj lub wprowadzaj w stan hibernacji komputer w czasie dłuższych przerw (włączanie i wyłączanie nie ma istotnego wpływu na żywotność urządzenia).
- Laptop zużywa mniej energii niż komputer stacjonarny. Jeżeli już nie korzystasz z laptopa – wyłącz go i odłącz od sieci. Podczas krótszych przerw wprowadzaj go w stan czuwania.
- Nie pozostawiaj włączonego komputera na noc i na weekendy. Wychodząc z pracy, sprawdź, czy nie pozostał on włączony lub tylko przełączony w stan czuwania.
- Przygotuj sobie plan pracy, a dopiero potem włącz komputer.
- Kiedy wyłączasz komputer, wyłącz również listwę zasilającą, ponieważ nawet wyłączony zestaw komputerowy z drukarką może zużywać w stanie czuwania do 40 W.
- Korzystaj z funkcji zarządzania energią komputera, a także aktywuj automatyczne wyłączanie komputera np. po 30 min i usypianie monitora po 10 min.
- Monitory LCD są znacznie mniej energochłonne od monitorów tradycyjnych CRT (pod warunkiem, że nie są dużo większe).

Drukarka i kopiarka

- Nie drukuj materiałów, których naprawdę nie ma potrzeby drukować – chronisz tym samym lasy i zmniejszasz zużycie energii (energia potrzebna do wyprodukowania kartki papieru znacznie przewyższa ilość energii zużywaną w czasie druku).
- Drukuj dwustronnie – wykorzystujesz dwa razy mniej papieru!
- Włączaj drukarkę tylko wtedy, kiedy chcesz z niej skorzystać. Wyłączaj drukarkę, gdy nie jest używana oraz po zakończeniu pracy. Zwróć uwagę zwłaszcza na drukarkę laserową. Pozostawienie jej przez dłuższy czas w funkcji *stand-by* również generuje znaczne koszty – szczególnie kiedy w biurze jest wiele takich urządzeń.
- Aby zmniejszyć zużycie energii przez kserokopiarke, uruchom ją dopiero po zgromadzeniu większej ilości materiałów do kopiowania. Każdorazowe uruchomienie koparki wiąże się z dużym zużyciem energii, gdyż musi się ona przed rozpoczęciem kopiowania nagrzać.
- Na noc i weekendy odłączaj kopiarkę od zasilania, aby nie zużywała niepotrzebnie energii, pozostając w trybie czuwania.

Telewizor

- Dobierz urządzenie do swoich potrzeb i weź pod uwagę wielkość pomieszczenia, w którym będziesz oglądać telewizję. Pamiętaj, że większy telewizor zużywa więcej energii.
- Przy zakupie urządzenia zwróć uwagę na pobór mocy w trybie *stand-by*. Najlepiej odłączaj telewizor z sieci zawsze, gdy nie jest używany.

- Zapoznaj się z najnowszymi technologiami dostępnymi na rynku. Pamiętaj, że najmniej energii zużywają telewizory LCD i te z technologią LED, a najwięcej – plazmowe.

5. Zielone zamówienia publiczne

Zielone zamówienia publiczne oznaczają włączenie kryteriów i/lub wymagań środowiskowych do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) przez instytucje publiczne. Znaczny popyt ze strony instytucji publicznych na „bardziej ekologiczne” towary wspomaga rozwój rynku przyjaznych dla środowiska produktów i usług, a tym samym zachęca przedsiębiorstwa do rozwijania technologii środowiskowych.

Zielone zamówienia publiczne są wykorzystywane najczęściej w sektorach, w których produkty ekologiczne nie są droższe od alternatywnych produktów nieekologicznych (przy uwzględnieniu kosztu cyklu życia produktu). Ponieważ „bardziej ekologiczny” charakter towarów określa się na podstawie cyklu życia, ekologiczne zamówienia publiczne mają wpływ na cały łańcuch dostaw oraz z pewnością będą coraz częściej stosowane również w zamówieniach prywatnych. Liczne analizy dotyczące stosowania „zielonych zamówień” ukazują niekwestionowane korzyści środowiskowe.

Zielone zamówienia obejmują m. in.:

- energooszczędne komputery (czy ogólnie urządzenia IT),
- komponenty budynków (materiały budowlane, urządzenia i instalacje),
- energooszczędne oświetlenie (w tym systemy sterowania jego pracą),
- papier pochodzący z recyklingu,
- przyjazne środowiskowo pojazdy,
- przyjazny środowisku transport publiczny,
- energię elektryczną ze źródeł odnawialnych,
- urządzenia gospodarstwa domowego,
- efektywne energetycznie i przyjazne środowisku systemy klimatyzacji i wentylacji w budynkach.

Więcej informacji na temat zielonych zamówień publicznych, wraz z kryteriami środowiskowymi dla poszczególnych produktów, można znaleźć m. in. na stronie www.kape.gov.pl/glp/en-green-procurement.html

6. Producenci, urządzenia i etykiety – wywiad z Wojciechem Koneckim, dyrektorem generalnym CECED Polska*

- **Katarzyna Teodorczuk:** *Na rynku dostępna jest ogromna liczba urządzeń, które charakteryzuje wiele parametrów, w większości trudnych do zrozumienia dla nabywcy. Czy istnieją inicjatywy producentów, które mają na celu pomóc konsumentom w wyborze odpowiedniego urządzenia?*

Wojciech Konecki, dyrektor generalny CECED Polska: Każdy producent zachwala swoje wyroby na własny sposób. Wspólną cechą jest stosowanie etykiet energetycznych, w projektowaniu których CECED brał czynny udział.



■ *Od niedawna na rynku można zaobserwować nowe etykiety. Czym się one różnią od poprzednich?*
Dla wygody konsumentów nowe etykiety zachowują stary format, kolorystykę i podstawową zasadę określania klas energetycznych za pomocą alfabetu. Zredukowano jednak część opisową i zastąpiono ją uniwersalnymi piktogramami. Dodano nowe klasy powyżej A (A+, A++, A+++), a usunięto jednocześnie kategorie najniższe. Włączono także nowe parametry pokazujące np. poziom hałasu lodówki. Zrezygnowano z doklejanego paska i zintegrowano tym samym wszystkie elementy naklejki.

■ *Jak będą wyglądać oznakowania sprzętów, które wkrótce klasę A+++ wyprzedzą?*
Producenci zrzeszeni w CECED proponowali zamiast dodatkowych plusów na klasie A, zastosowanie klasy numerycznej, która dzięki niekończącej się skali miałaby ciągłe zastosowanie. Niestety w obecnym systemie wkrótce znów będziemy mieli problem z nowymi kategoriami.

■ *Jak są przyjmowane przez producentów nowe dyrektywy europejskie odnoszące się do oznakowania produktów?*

Producenci sprzętu AGD już teraz dobrowolnie stosują nowe etykiety, pomimo że obowiązek ten będzie ich dotyczył dopiero od 2012 roku. Nowe lodówki, pralki i zmywarki są dzisiaj bardzo innowacyjne i ich wytwórcom zależy na informowaniu konsumentów o korzyściach wynikających z nabycia takiego sprzętu. Jeszcze zanim wprowadzono nowe przepisy dotyczące etykietowania, europejscy producenci zawarli dobrowolne porozumienie regulujące sposób informowania klientów o wydajności sprzętu w przypadku, gdy znacząco przewyższała ona poprzednią skalę z etykiety energetycznej od G do najwyższej klasy A. O ile producenci dokładają wszelkich starań, aby dostosować się do nowych dyrektyw, a nawet mobilizują siebie nawzajem do podnoszenia standardów, o tyle nadal problemem pozostaje świadomość konsumentów o etykietach energetycznych. Jest tu jeszcze dużo do zrobienia.

■ *Czy inicjatywa Unii Europejskiej i Stanów Zjednoczonych ENERGY STAR, której celem jest promowanie energooszczędnych urządzeń biurowych cieszy się w Polsce zainteresowaniem producentów?*

Oznakowanie ENERGY STAR jest stosowane w Unii Europejskiej na podstawie umowy z USA, gdzie jest z powodzeniem używane dla całej gamy produktów. W Europie dotyczy ono jedynie urządzeń biurowych. Popularna gwiazdka jest używana przez wielu producentów takiego sprzętu, ponieważ w przepisach unijnych nie przewidziano innego oznakowania.

■ *Argumentem za stosowaniem znaku ENERGY STAR są także zamówienia publiczne, które coraz powszechniej uwzględniają kryteria środowiskowe.*

CECED reprezentuje branżę AGD, a więc sprzęt nie mieszczący się w zakresie ENERGY STAR. Popieramy oczywiście każdą inicjatywę podnoszenia świadomości o naszych produktach. Jednak naszej branży dotyczą etykiety energetyczne oraz dobrowolne oznakowanie Ecolabel i z powodu ich czytelnego dla konsumentów przekazu nie chcielibyśmy wprowadzać dodatkowych oznaczeń.

■ *Czy producenci są zainteresowani podnoszeniem wiedzy pracowników sklepów, by ci byli w stanie udzielić klientowi profesjonalnych informacji na temat urządzeń i ich koszty eksploatacji?*

Dla producentów AGD poziom wiedzy sprzedawców jest kluczową sprawą. Jeżeli do tego dołożymy traktowanie efektywności energetycznej jako priorytetu, to obydwa fakty uświadamiają nam, jak dużą rolę przypisują producenci poprawnej informacji przekazywanej konsumentom, dla których koszty eksploatacji stały się drugą po cenie detalicznej podstawą decyzji zakupowej.

Z obserwacji rynkowych wynika, że konkurencja pomiędzy producentami dużego AGD w głównej mierze skupia się na wprowadzaniu coraz bardziej efektywnych urządzeń. To właśnie ta walka

doprowadziła do sytuacji, w której inżynierowie wyprzedzili urzędników opracowując modele nie mieszczące się w obecnych klasach energetycznych. Tak powstały kategorie powyżej klasy A. Przeciętny konsument nie uświadamia sobie faktu, że owa klasa A jest dziś w przypadku lodówek najgorszą możliwą do sprzedaży kategorią. Tu zaczyna się kluczowa rola sprzedawcy i dlatego jego wyszkolenie jest niezwykle ważne.

- *Ponieważ CECED organizuje odzysk sprzętu elektrycznego i elektronicznego na podstawie art. 57 ustawy z dnia 29 lipca 2005 roku o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, chciałabym zapytać, jakie są efekty tej pracy. Czy odzysk jest ekonomicznie opłacalny?*

Członkowie CECED Polska są klientami trzech największych organizacji odzysku. Nasza organizacja jest też głównym udziałowcem największej z nich, która działa według statutu na zasadach non-profit. Rezygnacja z dywidendy i przeznaczanie wszelkich ewentualnych korzyści na rozwój systemu nie oznacza, że w tej branży nie można zarobić. Wręcz przeciwnie. Cały łańcuch serwisowy (zbiórka, przetwarzanie, recykling) jest w znakomitej większości realizowany przez firmy prywatne, które z natury rzeczy dążą do maksymalizacji zysku. Jeżeli do tego dołączymy firmy marketingowe i logistyczne, to otrzymamy obraz rynku osiągającego roczne obroty rzędu 100 mln złotych. Dodać należy, że Unia przygotowuje już nowelizację dyrektywy, która zapewne nakaże zwiększenie poziomów zbierania odpadów. Oznacza to, że rynek w ciągu kilku lat zwiększy się o kilkadziesiąt procent. W tym miejscu wypada jednak wspomnieć, że zmorą operatorów systemu zużytego sprzętu elektrycznego jest szara strefa i tzw. handel kwitami, skutecznie zabijający część pozytywnej przedsiębiorczości.

- *Jakie działania prowadzi CECED Polska w zakresie propagowania idei zrównoważonego rozwoju?* Są to przede wszystkim inicjatywy związane z wymienionymi wcześniej sprawami środowiskowymi, czyli efektywnością energetyczną i elektroodpadami. Poza tym, na poziomie europejskim, bierzemy udział w pracach nad przepisami związanymi z ekoprojektowaniem, dyrektywą dotyczącą wprowadzanych na rynek chemikaliów (REACH) oraz dyrektywą o substancjach niebezpiecznych (RoHS). O drugiej stronie tego zagadnienia, czyli sprawach związanych z promowaniem przedsiębiorczości już nie wspomnę, bo to tak naprawdę sedno naszej działalności.

- *Dziękuję za rozmowę.*



7. Źródła dodatkowych informacji

Tematyka oszczędzania energii związanej z urządzeniami konsumującymi energię, jest bardzo szeroka, dlatego warto pogłębić wiedzę na ten temat i bardziej szczegółowo zapoznać się z materiałami opracowanymi przez organizacje promujące efektywność energetyczną oraz z informacjami dostępnymi na prowadzonych przez nie portalach internetowych. Komisja Europejska prowadzi kilka portali bezpośrednio związanych z tematyką oszczędzania energii (niestety, większość z nich jest niedostępna w języku polskim). Można tam znaleźć wszelkie akty prawne oraz opracowania przygotowywane przez Komisję Europejską. Godne polecenia są zwłaszcza portale wymienione poniżej:

- http://ec.europa.eu/energy/efficiency/labelling/labelling_en.htm – europejski portal internetowy poświęcony etykietom energetycznym; zawiera informacje o etykietach energetycznych obowiązujących na terenie Unii Europejskiej oraz związane z nimi akty prawne.
- <http://www.eu-energystar.org> – europejska strona Programu ENERGY STAR; zawiera informacje dotyczące programu oraz bazę produktów, które uzyskały oznaczenie ENERGY STAR.
- http://ec.europa.eu/energy/lumen/index_pl.htm (strona dostępna również w języku polskim) – portal internetowy poświęcony energooszczędnemu oświetleniu, w bardzo przystępny sposób dostarcza wielu informacji, porad oraz sugestii pomagających w dobraniu właściwego oświetlenia.
- http://ec.europa.eu/environment/gpp/index_en.htm – oficjalna strona Komisji Europejskiej zawierająca m. in. informacje dotyczące zielonych zamówień publicznych (wraz z kryteriami). Całość strony jest przygotowana w języku angielskim, jednak poszczególne dokumenty (np. zawierające kryteria zielonych zamówień publicznych) są dostępne również w języku polskim.
- <http://www.managenergy.net> – portal internetowy inicjatywy ManagEnergy. Inicjatywa ta ma na celu wspieranie podmiotów z sektora publicznego i ich doradców pracujących w dziedzinach efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.
- <http://www.buildup.eu> – portal internetowy BUILD UP, w całości poświęcony poprawie efektywności energetycznej budynków. Bardzo ciekawe informacje może tam znaleźć zarówno profesjonalista czy przedstawiciel władz lokalnych, jak i właściciel lub lokator budynku.

Część europejskich serwisów informacyjnych ma swoje polskie odpowiedniki. Są nimi np.:

- <http://www.topten.info.pl> – portal EuroTopTen, informujący o energooszczędnych urządzeniach; można tam znaleźć poradniki wybierania i użytkowania energooszczędnych urządzeń oraz bazę urządzeń dostępnych na rynku polskim.
- <http://www.portal.pemp.pl> – portal Efektywności Energetycznej w Napędach Elektrycznych PEMP, serwis poświęcony efektywności energetycznej elektrycznych układów napędowych. Jego celem jest dostarczanie wiedzy użytkownikom napędów elektrycznych w celu umożliwienia im przygotowania i przeprowadzenia we własnym zakresie projektów związanych z modernizacją użytkowanych przez nich napędów elektrycznych.
- <http://www.kape.gov.pl/glp/en-green-procurement.html> – informacje o zielonych zamówieniach publicznych.

Institucjami i organizacjami zajmującymi się oszczędzaniem energii są w Polsce m. in.:

- Krajowa Agencja Poszanowania Energii S. A. – KAPE S. A. – www.kape.gov.pl
- Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii – FEWE – www.fewe.pl
- CECED Polska – członek Europejskiego Stowarzyszenia Producentów AGD – www.cecedpolska.pl
- Urząd Regulacji Energetyki – www.ure.gov.pl

Bardzo pomocne w obliczeniu aktualnego zużycia energii oraz oszacowaniu możliwych oszczędności mogą być kalkulatory zużycia energii, np. na stronach:

- <http://kalkulator.vattenfall.pl>
- <http://www.energooszczedneagd.kape.gov.pl>

Literatura

1. *Czas na oszczędzanie energii. Kampania informacyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii. Inteligentna energia – poradnik użytkownika*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2007.
2. *Jak racjonalnie gospodarować energią w biurze?* KAPE S. A., Warszawa 2011.
3. Materiały opracowane w czasie realizacji projektu *CEECAP – Wdrażanie polityki Unii Europejskiej dotyczącej efektywności energetycznej urządzeń AGD w krajach Europy Środkowej i Wschodniej* współfinansowanego przez UE w ramach programu Inteligentna Energia – Europa. 2008.
4. Materiały opracowane w czasie realizacji projektu *ComeOn Labels – Wspólny system etykietowania energetycznego urządzeń AGD* współfinansowanego przez UE w ramach programu Inteligentna Energia – Europa. 2011.
5. *PORADNIK. Energooszczędny sprzęt i urządzenia w domu, w biurze, w firmie. Jak wybrać, kupić i eksploatować*, FEWE w ramach projektu TOPTEN – portal powszechnej informacji i edukacji zrównoważonego gospodarowania energią w domu, firmie, instytucji, Katowice 2008.
6. *PORADNIK. Oszczędzamy energię w domu*, KAPE S. A., Warszawa 2008.
7. Strona internetowa CECED Polska www.nowaetykietaenergetyczna.pl
8. Strona internetowa Energy Star www.eu-energystar.org
9. Strona internetowa Komisji Europejskiej www.eur-lex.europa.eu
10. Strona internetowa projektu TOPTEN www.topten.info

Wykaz ważniejszych publikacji i opracowań na tematy energetyczno-klimatyczne przygotowanych przez Instytut na rzecz Ekorozwoju od 2006 r.

1. Polityka energetyczna Polski. Deklaracje i rzeczywistość. Warszawa 2006.
2. Zaktualizowana Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Strategii rozwoju turystyki na lata 2007-2013. Warszawa 2006.
3. Prognoza oddziaływania na środowisko Projektu Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej. Warszawa 2007.
4. Prognoza oddziaływania na środowisko Projektu Krajowego Strategicznego Planu rozwoju obszarów wiejskich. Warszawa 2007.
5. Biopaliwa w Polsce. Możliwości i wyzwania. Warszawa 2007.
6. Funkcjonowanie systemu białych certyfikatów w Polsce jako mechanizmu stymulującego zachowania energooszczędne zasady i szczegółowa koncepcja działania. Wspólnie z firmą Procesy Inwestycyjne. Warszawa 2007.
7. Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce do roku 2020. Wspólnie z Instytutem Energetyki Odnawialnej. Warszawa 2007.
8. Małe ABC... Ochrony klimatu. Warszawa – trzy wydania 2007, 2008 i 2009.
9. Fundusze Unii Europejskiej na lata 2007-2013 a ochrona klimatu. Warszawa 2008.
10. Twoje miasto – Twój klimat. Warszawa 2008.
11. Jak chronić klimat na poziomie lokalnym? Warszawa 2008.
12. Jaka energetyka w zrównoważonym rozwoju? Warszawa 2008.
13. Społeczeństwo obywatelskie wobec konsekwencji zmian klimatu. Warszawa 2008.
14. Barometr zrównoważonego rozwoju. Warszawa 2008.
15. Barometr zrównoważonego rozwoju 2008/2009. Warszawa 2009.
16. Dobry klimat dla rolnictwa? Warszawa 2009.
17. Klimat a turystyka. Warszawa 2009.
18. Klimat a gospodarowanie wodami. Warszawa 2009.
19. 2°C – granica nie do przekroczenia (tłumaczenie). Warszawa 2009.
20. Energetyka jądrowa – przebieg debaty w Niemczech. Warszawa 2009.
21. Polityka klimatyczna Polski – wyzwaniem XXI wieku. Wspólnie z Polskim Klubem Ekologicznym. Warszawa 2009.
22. Alternatywna Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku. Raport techniczno-metodologiczny. Warszawa 2009.
23. Alternatywna Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku. Raport dla osób podejmujących decyzje. Warszawa 2009.
24. Energia – konieczność ale i odpowiedzialność. Broszura dla społeczeństwa. Warszawa 2009.
25. Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030. Wspólnie z firmą WS Atkins. Warszawa 2010.
26. Energetyka rozproszona jako odpowiedź na potrzeby rynku (prosumenta) i pakietu energetyczno-klimatycznego. Warszawa 2010.
27. Drugie spotkanie na temat energetyki jądrowej (kraje skandynawskie). Warszawa 2010.
28. Kompleksowa ewaluacja programu ekokonwersji w Polsce. Wspólnie z firmą Ernst & Young. Warszawa 2010.
29. Energetyka rozproszona. Wspólnie z Polskim Klubem Ekologicznym. Wydanie zaktualizowane i poszerzone. Warszawa 2011.

**Wykaz broszur wydanych w ramach projektu
„Z energetyką przyjazną środowisku za pan brat”**

1. Mała biogazownia rolnicza
2. Dom pasywny
3. Energetyka rozproszona
4. Energia w gospodarstwie rolnym
5. Energia w obiekcie turystycznym
6. Energooszczędny dom i mieszkanie
7. Inteligentne systemy zarządzania użytkowaniem energii
8. Samochód elektryczny
- 9. Urządzenia konsumujące energię**
10. Zielona energia
11. Zrównoważone miasto – zrównoważona energia



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej



Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju
00-743 Warszawa, ul. Nabelaka 15, lok. 1
tel. 22 851 04 02, e-mail: ine@ine-isd.org.pl
www.ine-isd.org.pl, www.chronmyklimat.pl