

Nabijanie w żarówkę (energooszczędną)!

Od września 2009 nie kupimy już żarówek 100 i 200 w, w kolejnych latach i słabszych. Czy tak w praktyce będzie - zobaczymy. Tymczasem przyjrzyjmy się, czy ta akcja ma sens?

O wymuszanych, rewolucyjnych zmianach w oświetleniu naszych mieszkań obszernie informowały ostatnio media, zresztą z dość różnymi komentarzami, zarówno popierającymi te zmiany jak i im przeciwnymi. Wciąż jednak nie wszystko zostało powiedziane, natomiast wśród publikowanych wypowiedzi znalazły się i takie, które praktycznie wprowadzają w błąd i to np. w sprawie dość zasadniczej - opłacalności zastąpienia tradycyjnych żarówek nowoczesnymi energooszczędnymi świetlówkami, stwierdzające chociażby, że taka wymiana jest bardzo opłacalna finansowo, zwracając się już po miesiącu. Wobec tego tą właśnie opłacalność weźmy najpierw pod lupę, zaczynając od uzgodnienia danych wyjściowych do obliczeń:

Zacznijmy od kosztów zakupu starych (żarowych) i nowych (energooszczędnych) źródeł światła w przedziale od 100 do 25 wat mocy tradycyjnych żarówek (100, 60, 40, 25 wat). Obecne ceny żarówek bez względu na moc, to 1,20 - 1,30 zł. za sztukę, wobec czego przyjmijmy średnio 1,25. Na najtańsze, aczkolwiek jeszcze znanych producentów, energooszczędne świetlówki, trzeba przeznaczyć 16 - 18 złotych za sztukę, także bez względu na moc. Zakładając z jednej strony, że masowe zakupy (a więc i produkcja) doprowadzą do obniżki ceny, z drugiej jednak inflację, przyjmijmy, że już niedługo świetlówki te będzie można kupić przeciętnie za 13 złotych. Mniejszą cenę trudno już zakładać, conajmniej z dwóch powodów: ze względu na stopień technicznego skomplikowania tych źródeł światła i związaną z tym materiałochłonność oraz pracochłonność, a także to, że wymuszone administracyjnie otwarcie rynku na nowe źródła światła nie będzie specjalnie zachęcało producentów do obniżek ceny, bo klient i tak będzie musiał świetlówkę kupić. Tu od razu trzeba zauważyć, że cena świetlówek odzwierciedla również w jakimś stopniu energochłonność ich produkcji (także produkcji komponentów), na pewno znacznie większą niż żarówek - i to jest już jedna, z tych pomijanych dotychczas w medialnych komentarzach spraw, a przecież energię zużytą w produkcji też trzeba by uwzględniać w ogólnym jej bilansie.

Na większości opakowań energooszczędnych świetlówek jest informacja o tym, że ich trwałość (jak rozumiem przeciętna) to około 10 tysięcy godzin. Jako użytkownik od ponad 2 lat kilku takich świetlówek śmiem w to wprawdzie wątpić (wymieniłem już jedną, po około jednym tysiącu godzin świecenia), ale przyjmijmy tą wartość jaką naszą wiodącą daną, według niej obliczając opłacalność wymiany. Na opakowaniach tradycyjnych żarówek wprawdzie nie ma informacji o ich trwałości, ale jako wieloletni użytkownik sądzę, że można ją przyjąć na 2.500 godzin świecenia - mniej więcej na rok dość intensywnego użytkowania. Wobec tego zakup jednego źródła, dostarczającego nam światło przez 10 tysięcy godzin wydamy w przypadku świetlówek 13 złotych, a żarówek 4 x 1,25 = 5 złotych.

By zużyć 1 kilowatogodzinę energii należy użytkować odbiornik elektryczny o mocy 1 tysiąca wat (1000 wat = 1 kilowat) przez 1 godzinę. Zatem żarówka o mocy tylko 100 wat zużywa przez 1 godzinę 0,1 (jedną dziesiątą) kilowatogodziny (kWh), żarówka o mocy 60 wat - 0,06 kWh (sześć setnych), 40 wat - 0,04 kWh (cztery setne), 25 wat - 0,025 kWh (25 tysięcznych). Energooszczędne świetlówki zużywają średnio około 4,5 razy mniej energii, przyjmujemy korzystnie dla nich, że nawet 5 razy mniej. Zatem świetlówka o mocy 20 wat (odpowiednik żarówki 100 wat) zużywa 0,02 kWh, o mocy 12 wat - 0,012 kWh (odpowiednik żarówki 60 wat), o mocy 8 wat - 0,008 kWh (odpowiednik żarówki 40 wat, o mocy 5 wat - 0,005 kWh (odpowiednik żarówki 25 wat).

A ile kosztuje 1 kilowatogodzina? Nie jest to łatwo ustalić, ponieważ rachunek zawiera wprawdzie jedną wartość zużycia energii, ale towarzyszy jej kilka pozycji rachunku. Jeżeli jednak odrzucimy niezależne od zużycia opłaty stałe (za przesył i za co jeszcze się da), to z pozycji dotyczących samego zużycia można wyczytać, że za energię w Legnicy, w której mieszkam, płacę za 1 kilowatogodzinę 0,385 złotego. Ponieważ ta cena może być różna w różnych rejonach Polski, a ponadto stale rośnie o kilka procent, przyjmijmy, że jest to 0,50 złotego.

Mając dane o zużyciu i cenie energii zestawmy dane, dla 10 tysięcy godzin (czyli 4 - 5 lat) świecenia żarówek i świetlówek:

Żarówki / świetlówki	Zużycie energii w kWh	Koszt energii w zł
O mocy	100 / 20	50,- / 10,-
100 / 20 wat		

60 / 12 wat	60 / 12	30,- / 6,-
40 / 8 wat	40 / 8	20,- / 4,-
25 / 5 wat	25 / 5	12,50 / 2,50

Zestawmy z kolei razem dane o różnicy w koszcie energii (przypominam 10 tysięcy godzin, czyli w ciągu 4 -5 lat eksploatacji!) i o koszcie zakupu żarówek i świetlówek:

Żarówki / świetlówki

O mocy	Oszczędność na koszcie energii na korzyść świetlówek:	Strata na koszcie zakupu świetlówek	Oszczędność ogółem
100 / 20 wat	40, - zł	13 - 6 = 7,- zł	33, - zł
60 / 12 wat	24, - zł	13 - 6 = 7,- zł	17, - zł
40 / 8 wat	16,- zł	13 - 6 = 7,- zł	9,- zł
25 / 5 wat	10, - zł	13 - 6 = 7,- zł	3,- zł

Jak widać wraz z malejącą mocą żarówek /świetlówek oszczędności są i stają się coraz bardziej problematyczne, a dla żarówek 25 wat wręcz praktycznie żadne, nawet gdy korzystnie dla świetlówek przyjmujemy dane wyjściowe do obliczeń. Dla najmocniejszych żarówek, 100 watowych, na wymianie jednej zarabiamy rocznie ledwie kilka złotych. Oszczędności stają się jeszcze bardziej wątpliwe, jeżeli uwzględnimy fakt, że świetlówki bardzo nie lubią częstego włączania i wyłączenia - może to istotnie skrócić okres ich eksploatacji, a żarówkom specjalnie to nie przeszkadza. Trzeba uwzględnić również to, co już wiem na podstawie ponad dwuletniej eksploatacji świetlówek - że strumień światła produkowany przez nie jest jednak słabszy, niż ich teoretycznych odpowiedników. Krótko mówiąc chcąc mieć tak jasno jak przed wymianą - w miejsce wymienianej żarówki 60 wat najlepiej wkręcić jednak świetlówkę 20 wat, czyli teoretycznie odpowiednik żarówki 100 wat.

Oczywiście wymiana hurtem kilku, czy kilkunastu żarówek przyniesie naszemu portfelowi odpowiednio większą ulgę, nie mniej jednak na pewno nie powalającą na kolana, a już w żadnym razie nie zwracającą się (tak jak twierdzą niektórzy) już po miesiącu. Nasz osobisty interes w wymianie żarówek na świetlówki jest więc niewielki.

No i jeszcze jedna sprawa, o której się kompletnie nie mówi, a powinno, w kontekście następującej właśnie mody na energooszczędne domy i mieszkania o zerowym zapotrzebowaniu na dodatkowe ogrzewanie, ale także w kontekście ogrzewania takich domów i mieszkań, jakie na razie mamy. W energooszczędnych domach, porządnie izolowanych cieplnie od otoczenia, ogrzewanie mają zapewniać wszelkie produkujące ciepło wszelkie urządzenia wytwarzające ciepło - także źródła światła. Oświetlenie podgrzewa także, od jesieni do wiosny, nasze obecne domy i mieszkania. Świecący się żyrandol z trzema stuwatowymi żarówkami, to grzejnik o mocy prawie 0,3 kW, ponieważ 95 % zużywanej energii zamienia się w ciepło. Zastąpienie żarówek świetlówkami prawie nie ogrzewającymi mieszkań, oznacza konieczność wytworzenia tego ciepła w inny sposób - poprzez większe zużycie węgla w piecu, mocniejsze odkręcenie zaworów w kaloryferach, czy po prostu włączenie grzejnika elektrycznego, który i tak energię zużyje. Nie muszę przy tym przypominać, że najwięcej światła potrzebujemy właśnie w okresie od jesieni do wiosny i wtedy też tradycyjne żarówki pomagają nam ogrzewać mieszkania, czyli wytwarzane ciepło, się nie marnuje. A w lecie światła potrzebujemy znacznie mniej, zatem i oszczędności energii są minimalne.

Jeżeli popatrzeć na tą wymuszoną wymianę źródeł światła od tej strony, to jej sens staje się naprawdę bardzo wątpliwy zwłaszcza, że mamy prawie pod ręką znacznie skuteczniejsze sposoby na zmniejszenie zużycia energii. Prawie we wszystkich mieszkaniach pracują chłodziarki i zamrażarki, coraz bardziej popularne stają się też klimatyzatory. Mało kto wie, że przeciętna chłodziarka wyposażona jest w sprężarkę, napędzaną silniczkiem o mocy około 100 wat, czyli mniej więcej takiej samej mocy, jak żarówka 100 wat. O ile jednak żarówkę eksploatujemy tylko w części doby, to silnik sprężarki pracuje przez całą dobę, wprawdzie z regularnymi przerwami, ale i tak w sumie znacznie dłużej, niż średnio żarówka. Producenci sprzętu chłodniczego przyjmują najczęściej, że jest to 12 godzin na dobę. Jednak to, ile naprawdę pracuje silnik sprężarki zależy głównie od temperatury otoczenia (wyższej latem, niższej zimą) i jakości izolacji wnętrza szafy od tego otoczenia. Im cieplej na zewnątrz i im gorsza izolacja wnętrza szafy - tym przerwy w pracy silnika krótsze, a suma godzin pracy w ciągu doby większa, np. nie 12, a 15 godzin i oczywiście odpowiednio większe zużycie energii elektrycznej w skali miesiąca, czy roku. Na temperaturę otoczenia, zwłaszcza latem, nie mamy większego wpływu, natomiast na izolację termiczną szafy - jak najbardziej. Jednak producenci od lat stosują ten sam izolator - styropian, w trosce o jak największą pojemność użytkową szafy - w niezbyt grubej warstwie. Pogrubienie izolacji wymagałoby naszej konsumenckiej, cichej zgody na większe gabaryty chłodziarek (bo z pojemności ich wnętrza raczej nie zrezygnujemy), ale mogłoby przynieść znaczne zmniejszenie zużycia energii. Alternatywą jest także wykonanie izolacji termicznej tak jak w termosach - szklanej z próżniowymi, warstwowymi komorami, co jednak wpłynęłoby na wagę i cenę sprzętu i też wymagałoby naszej konsumenckiej akceptacji. Stosunkowo proste wydaje się natomiast stosowanie przez producentów podwójnych

uszczelki, których wadliwe ułożenie, oraz starzenie i zużywanie się jest bardzo często powodem wietrzenia wnętrza szafy, i z konieczności częstszego uruchamiania sprężarki. Kto naprawdę chce oszczędzać powinien regularnie sprawdzać doleganie uszczelki drzwi chłodziarki do szafy, sprawdzając, czy pod uszczelkę nie można wsunąć paska papieru. Jeżeli wsunąć można - uszczelkę należałoby wymienić. Czy ktoś o tym mówi? - nie słyszałem!

Nie mówi się także o tym, że pracę klimatyzatora w mieszkaniu latem można zastąpić (i ograniczyć zużycie energii) wietrzeniem pomieszczeń nocą, gdy temperatura na zewnątrz spada i izolowaniem ich (zamykaniem i zasłanianiem okien) w dzień. Chociaż jest to metoda skuteczna, zapewniająca chłód w mieszkaniu conajmniej do godzin popołudniowych - znowu tego nikt nam nie przypomina.

Jeszcze innym sposobem rzeczywistej i to bardzo poważnej oszczędności energii, na szczęście już powoli propagowanym (choć głównie przez zainteresowanych sprzedają producentów) jest stosowanie proszków do prania, piorących w niskiej (np. 40 stopni) temperaturze. Warto sobie uświadomić, że godzina grzania wody w przeciętnej pralce automatycznej odpowiada świeceniu również przez godzinę 20 żarówek 100 watowych. Na dodatek - o czym mało kto wie - krótsze podgrzewanie wody w pralce powoduje, że na grzałce osadza się mniej kamienia, wobec czego wydłuża się czas jej sprawności technicznej.

Są więc, czasem bardzo proste sposoby na rzeczywiste obniżenie zużycia energii elektrycznej, mające niestety dwie poważne wady: po pierwsze są mało medialne (w przeciwieństwie do akcji wycofywania żarówek), a po drugie wymagające częstego, żmudnego, mało atrakcyjnego przypominania ludziom o możliwości stosowania. I dlatego moim zdaniem "akcja żarówkowo-światłówkowa" jest bardziej akcją pijarowsko-polityczną, z dużym prawdopodobieństwem rozkręconą pod wpływem lobbingu producentów, bardziej służącą ożywieniu w tym segmencie gospodarki, niż rzeczywistą, faktyczną akcją służącą w końcowym efekcie obniżeniu emisji dwutlenku węgla do atmosfery.

Krzysztof Płocharz

Copyright © : Krzysztof Płocharz, od dnia publikacji.

Autor: Krzysztof Płocharz

Artykuł pobrano ze strony eioba.pl