

Ile pieniędzy ucieka przez okna



Im więcej okien, tym więcej ciepła będzie uciekać z domu w czasie sezonu grzewczego

Sprawdźmy, co się bardziej opłaca: kupno tanich okien o dużym współczynniku przenikania ciepła czy droższych, ale o dobrych parametrach, dodatkowo chronionych roletami?

TEKST LUDOMIR DUDA

Zgodnie z przepisami minimalna powierzchnia przeszklenia to 12,5% powierzchni mieszkalnej. W 100-metrowym domu łączna powierzchnia szyb nie powinna być mniejsza niż 12,5 m². Przyjmąwszy, że przeciętnie około 25% powierzchni okna to jego konstrukcja, dodajmy do powierzchni szyb powierzchnię konstrukcji; okaże się, że na 100 m² podłogi przypada około 16,7 m² okien.

Ile kosztują okna

Cena jednego metra kwadratowego okna zależy od jego jakości, powierzchni (im większe okno,

tylko tańsze) i od producenta. Zwykle zawiera się w granicach od 250 do 750 zł. Jeśli przyjąć, że przeciętny koszt okna to 500 zł, łączny minimalny koszt okien do domu jednorodzinne o powierzchni 100 m² wyniesie 8350 złotych.

To spory wydatek, ale próby zmniejszenia tej kwoty nie mogą się opłacać. Odbiłoby się to bowiem na jakości, to zaś oznaczałoby w niedalekiej przyszłości mniejszy komfort użytkowania domu i słone rachunki za ciepło.

Niestety, większość kupujących nie zastanawia się nad parametrami technicznymi okien i poprzestaje na dwóch kwestiach: ile kosztują



LUDOMIR DUDA,
ekspert
ŁADNEGO DOMU,
ekspert budownictwa
ekologicznego, audytor
energetyczny nr I
Krajowej Agencji
Poszanowania Energii.

Fot.: z archiwum domowego

oraz czy są ładne. To stanowczo za mało, żeby podjąć właściwą decyzję.

Jak wybierać okna

Nie da się dokonać dobrego wyboru bez analizy właściwości technicznych okien. Wbrew pozorom obecnie sprzedawane okna to wyrafinowane produkty, w różnym stopniu przepuszczające światło słoneczne, o różnej izolacyjności termicznej i akustycznej, a także odporności na włamanie.

Współczesne okno ma wiele trudnych do pogodzenia funkcji. Podstawowa z nich – dostarczanie światła dziennego – wymaga jak najlepsze przejrzystości, ta zaś pozostaje w konflikcie z ochroną przed hałasem, ciepłochronnością czy odpornością na włamanie. Te ostatnie funkcje wymagają bowiem takich rozwiązań jak grube ocieplenie, także warstwy materiału wygłuszającego i mocna, masywna konstrukcja ramiaków – a to wszystko zabiera światło.

Niestety, szybki postęp technologiczny nie eliminuje z rynku mniej nowoczesnych produktów. Co w innych dziedzinach dość rzadkie, na rynku okien zdarza się często: niemal na tej samej półce można znaleźć i „liczydło”, i „komputer”, czyli zarówno tradycyjne drewniane dwuramowe, dwuszybowe okna o współczynniku przenikania ciepła $U = 2,6$, jak i nowoczesne pięciokomorowe okna z PVC z trójszybowym pakietem wypełnionym kryptonem, dwoma powłokami niskoemisyjnymi, o współczynniku przenikania ciepła $U = 0,5$.

Ile ciepła ucieka przez okna

Okna o różnych parametrach różnią się oczywiście ceną. Wybór: lepsze, lecz droższe, czy gorsze, ale za to tańsze, nie jest wcale łatwy. Nawet gdy nas stać na kupno okiennego mercedesa, nie zawsze warto go kupować.

Kiedy wybiera się okna, szczególną uwagę należy zwrócić na izolacyjność cieplną wyrażoną współczynnikiem U . Zgodnie z rozporządzeniem ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa¹¹ współczynnik ten musi być dostosowany do strefy klimatycznej:

- ▶ w rejonach zimnych (Podgórze, Suwalszczyzna) wymaga się co najmniej $U = 2$,
- ▶ w cieplejszych jego wartość może być wyższa – minimum to $U = 2,6$.

Okna o wyższym (a więc gorszym) U są tańsze, jednak czy warto się na nie decydować?

Sprawdźmy, ile kosztuje ciepło uciekające przez tanie okna o wysokim współczynniku przenikania ciepła $U = 2,6$.

Obliczamy to, korzystając ze wzoru:

$$Q = 92,5 \cdot U \cdot A \cdot W_k$$

w którym:

Q – ciepło przenikające przez okno w przeciętnym sezonie grzewczym [kWh],

U – współczynnik przenikania ciepła [$W/m^2 \cdot K$],

A – powierzchnia okna [m^2],

W_k – współczynnik ostrości klimatu.

$$Q = 92,5 \cdot 2,6 \cdot 16,5 \cdot 1$$

$$Q = 3968,25 \text{ kWh.}$$

Właśnie tyle ciepła – 3968,25 kWh – ucieka w ciągu sezonu grzewczego przez całą powierzchnię okien w domu. Przez $1 m^2$ okna ucieka zatem 240 kWh. Jeśli założymy, że budynek ogrzewany jest gazem (a 1 kWh gazu kosztuje 0,144 zł), okaże się, że w ciągu sezonu grzewczego przez jeden metr kwadratowy okna ucieka nam ciepło za 35 złotych!

Dla w miarę nowoczesnego okna o umiarkowanej cenie i współczynniku $U = 1,3$ kwota ta będzie dokładnie dwa razy mniejsza. Oznacza to, że w ciągu 50 lat – a tyle mniej więcej wynosi okres trwałości nowoczesnego okna – zaoszczędzić można 900 zł na każdym jego metrze kwadratowym, a więc dużo więcej, niż za to okno zapłaciliśmy.

Jeśli budowaliśmy na kredyt

Spójrzmy teraz na ten rachunek z innej strony. Załóżmy, że korzystamy z 20-letniego kredytu na budowę domu. W czasie dokonywania spłaty

DLACZEGO U JEST WAŻNE

Współczynnik ten określa, ile ciepła przenika przez $1 m^2$ powierzchni okna w jednostce czasu. Im mniejsza wartość U , tym mniejsze będą straty ciepła przez okno. Wartość U zależy głównie od rodzaju szyby, w mniejszym stopniu – od rodzaju ramiaków. Najczęściej stosuje się szyby o współczynniku, który wynosi 1,1-1,5 $W/(m^2 \cdot K)$. Zamontowanie okien mających mniejszy współczynnik U jest sposobem na zmniejszenie kosztów ogrzewania. Na „cieplejszych” oknach rzadziej też skrapla się para wodna, co jest szczególnie ważne w kuchniach czy łazienkach, gdzie jest wilgotno. (kw)

2 Zamontowanie i konsekwentne opuszczanie rolet pomoże w oszczędzaniu ciepła i pieniędzy

2



Fot.: Katarzyna Waingin

nasze oszczędności wynikające z zastosowania jednego lepszego okna wyniosą: $(900 \cdot 20) : 50 = 360$ zł. Jeżeli podzielimy tę kwotę przez **koszt kredytu** (na przykład 1,4), otrzymamy 257 złotych. Zatem – jeżeli różnica w cenie dobrego okna ($U = 1,3$) albo gorszego ($U = 2,6$) będzie mniejsza niż ta kwota, to zakup okna droższego, ale lepszego okaże się opłacalny. Inaczej mówiąc, kredyt na to okno będzie nas kosztował mniej niż kredyt na okno tańsze. A to dlatego, że suma rocznych rat kredytu zaciągniętego na zakup dobrego okna i rocznych kosztów ciepła przenikającego przez to okno będą niższe, niż gdybyśmy kupili okno o gorszych parametrach.

Jak zmniejszyć straty ciepła

Ochrona przed utratą ciepła to tylko jedna z dodatkowych funkcji okna – pozostaje jeszcze ochrona przed hałasem oraz zabezpieczenie przed włamaniem. Dlatego warto przyrzeć się rozwiązaniu, które dawniej bywało jedynym sposobem ochrony okna i przed stratami ciepła, i przed hałasem czy

sforsowaniem. Chodzi o okiennice, a właściwie ich współczesną wersję, czyli rolety. Ich zainstalowanie kosztuje zwykle około 300 zł/m². Nie jest to mało, ale... konsekwentne opuszczanie rolet po zmierzchu zapewnia zmniejszenie strat ciepła o 40 do 60%! Roleta skutecznie też tłumi hałas i zdecydowanie utrudnia sforsowanie okna, a ponadto – co również ma potencjalny wpływ na koszty energii – w sezonie letnim może chronić pomieszczenia przed nadmiernym nasłonecznieniem, a tym samym zmniejsza koszty klimatyzacji (która w eksploatacji jest droższa od ogrzewania).

Czy montowanie rolet jest opłacalne? Tak. Jeżeli uwzględnimy same tylko oszczędności zużycia energii, to nakłady poniesione na zainstalowanie rolet zwrócą się po upływie 33 lat – a więc w czasie krótszym, niż wynosi ich trwałość. Ponadto warto pamiętać, że rolety można zakładać niejako na raty, to znaczy zamontować w czasie budowy specjalne kasety (których koszt jest ułamkiem całego kosztu rolety), a płaszcz rolety dokupić w dowolnym czasie. **Q**

CO TO ZNACZY

koszt kredytu – wskaźnik informujący, ile oddamy bankowi za każdą pożyczoną od niego złotówkę, czyli suma spłat podzielona przez kwotę kredytu.

Podstawa prawna:

► Rozporządzenie ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa z 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rolety zewnętrzne



Roleta zewnętrzna elewacyjna ANWIS ► montaż kasety na murze lub we wnęce ► pancierz z profili aluminiowych (37 mm, ponad 20 kolorów, w tym drewnopodobne) wypełnionych pianką ► maks. wymiary: 280×250 cm ► $U = 0,33-0,76$ [W/m²•K] ► cena: **988 zł** (170×350 cm)



Roleta zewnętrzna HITPLUS (systemy roletowe Heroal) ► montaż kasety dostosowany do indywidualnych rozwiązań ► pancierz z profili aluminiowych (37-100 mm, 25 kolorów + RAL) wypełnionych pianką ► maks. wymiary: 500×700 cm ► $U = 0,3-0,7$ [W/m²•K] ► cena: od **200 zł/m²** rolety



Roleta zewnętrzna HITPLUS (systemy roletowe Heroal) ► montaż kasety dostosowany do indywidualnych rozwiązań ► pancierz z profili aluminiowych (37-100 mm, 25 kolorów + RAL) wypełnionych pianką ► maks. wymiary: 500×700 cm ► $U = 0,3-0,7$ [W/m²•K] ► cena: od **200 zł/m²** rolety



Roleta zewnętrzna standardowa RS KRISPOL ► montaż kasety na murze lub we wnęce okiennej ► pancierz z profili aluminiowych (37 mm, ponad 20 kolorów) wypełnionych pianką ► maks. wymiary: 160×300; 250×200 cm ► $U = 0,33-0,76$ [W/m²•K] ► cena: od **335* zł** (140×150 cm)



Roleta zewnętrzna nakładana na okno RN Uni KRISPOL ► kasetę montowaną we wnęce razem z oknem ► pancierz z profili aluminiowych (37 mm, ponad 20 kolorów) wypełnionych pianką ► maks. wymiary: 160×300; 250×200 cm ► $U = 0,33-0,76$ [W/m²•K] ► cena: od **376* zł** (140×150 cm)



Roleta zewnętrzna PA 52 TOPI ► montaż kasety dostosowany do indywidualnych rozwiązań ► pancierz z profili aluminiowych zimnogiętych (52 mm, 9 kolorów), nieocieplany ► wymiary: 150×180 cm ► $U = 1,6$ [W/m²•K] ► cena: **2100 zł** (cena rolety bez kasety, z silnikiem)

*sprzedaż detaliczna u dystrybutorów

*sprzedaż detaliczna u dystrybutorów