



fol. Aereco

(nie)SZCZELNE OKNA

Nawiewniki są nieodzownym wyposażeniem nowoczesnych okien. Dlaczego? Sprawa jest prosta – okna są po prostu za szczelne!!!

Opracowanie: Jarosław Barański

Polecamy bardzo ciekawą dyskusję na temat nawiewników w rubryce Forum – FAQ w numerze BD 12/03 oraz na forum – www.budujemydom.pl

Paradoks? Otóż nie, jeśli pod uwagę weźmiemy wymagania instalacji wentylacyjnej. Warunkiem prawidłowego działania większości systemów przewietrzania jest doprowadzenie do domu odpowiedniej ilości powietrza z zewnątrz. A tymczasem znana i powszechnie stosowana wentylacja grawitacyjna bardzo często działa źle lub wcale. Dawniej, w budynkach wymiana powietrza odbywała się przez naturalne nieszczelności, a te przede wszystkim znajdowały się w oknach i ścianach. Wypaczone ramy okienne, brak uszczelek, popękane szyby – tą drogą nasze domy „oddychały”. Kiedy pojawiły się szczelne i nowoczesne okna z PVC, aluminium, czy drewna w domach zrobiło się duszno. Zauważyli to mieszkańcy, a producenci okien zaczęli wprowadzać rozwiązania mające poprawić napływ powietrza do budynków. Zaczęto od usuwania fragmentów uszczelek oraz zmiany ich kształtu. Niestety, nie na wiele się to zdało. W sukurs przyszli producenci okuć. Dzięki odpowiedniej kon-

strukcji stało się możliwe kilkumilimetrowe rozszczelnienie skrzydeł okiennych – tzw. **mikrowentylacja**. Rozwiązanie to, zdecydowanie lepsze, niż psucie okien wycinaniem uszczelek, ma jedną zasadniczą wadę – jest całkowicie zależne od świadomej działalności mieszkańców. W praktyce wiele osób nie korzysta z tej możliwości, część z nich nawet nie wie, że ich nowe okna mają taką funkcję. I właśnie dlatego wymyślono...

...nawiewniki okienne

Jest to niewielkie, najczęściej nieskomplikowane urządzenie zapewniające odpowiednią wymianę powietrza w domu. W zależności od miejsca montażu, produkowane jest w dwóch odmianach: **do ścian zewnętrznych i do okien**. Ze względu na sposób pracy nawiewniki dzielą się na modele **o stałym i regulowanym przekroju**. W pierwszych, przepływ powietrza nie zależy od zapotrzebowania systemu wentylacyjnego. Jedynym czynnikiem wpływającym na pracę urządzenia jest różnica ciśnień na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia. W nawiewnikach o przekroju regulowanym, urządzenia samoczynnie dostosowują intensywność nawiewu do chwilowego zapotrzebowania systemu wentylacyjnego.

Nawiewniki przeznaczone są do stosowania w domach z wentylacją naturalną (grawitacyjną) oraz z wentylacją mechaniczną wywiewną. Nawiewników nie trzeba instalować w obiektach z wentylacją mechaniczną nawiewno-wywiewną.

Decydując się na nawiewniki, niewielkim kosztem (najprostsze modele to wydatek rzędu kilkudziesięciu złotych za sztukę) gwarantujemy odpowiednią wymianę powietrza w domu, a tym samym poprawiamy samopoczucie domowników i „kondycję” samego budynku. Ich podstawowe zalety to:

- zapewnienie świeżego powietrza;
- utrzymywanie odpowiedniej wilgotności w pomieszczeniach – zapobiega to rozwojowi pleśni;
- modele o regulowanym przekroju pozwalają ograniczyć straty ciepła – maleją wydatki na ogrzewanie;
- są praktycznie bezawaryjne;
- ich obsługa jest bardzo prosta.



1 Okna z nawiewnikami zamontowanymi na górnej krawędzi ramy (fot. Norwood)

Budowa nawiewników

Najprostsze modele, czyli te o stałym przekroju, to najczęściej kawałek przewodu wentylacyjnego o przekroju okrągłym (głównie nawiewniki ściennie) lub prostokątnym (modele okienne). Na obu końcach znajdują się maskownice. Elementy te pełnią rolę zarówno praktyczną – pozwalają zamocować cały element, jak i estetyczną – stanowią widoczne zamknięcie kanału powietrznego. W maskownicach często montowane są również filtry powietrza. Część nawiewników ma wbudowaną przepustnicę. Można ją ustawić w dwóch położeniach: otwarte – praca i zamknięte – nawiew powietrza całkowicie stłumiony.

Nawiewniki o stałym przekroju, ze względu na brak możliwości dostosowywania się do wymagań systemu klimatyzacyjnego, **stosowane są bardzo rzadko. Prawie całkowicie wyparły je nawiewniki o zmiennym przekroju.** Przesłona, często wielosegmentowa, umieszczona w przewodzie powietrznym, może zajmować różne położenia i tym samym wpływać na wielkość przepływającego powietrza. W modelach sterowanych ręcznie 2 przesłonę można ustawić w jednym z kilku, określonych przez producenta ustawień. Wydajność takich modeli zależy więc przede wszystkim od działania obsługujących je osób. Regulacja automatyczna pozwala całkowicie uniezależnić pracę urządzenia od obsługi przez mieszkańców. Odpowiednia konstrukcja umożli-

liwia płynną, a więc najlepiej dopasowaną do aktualnych warunków zmianę przepływu powietrza.

W dostępnych na rynku modelach regulacja uzależniona jest od różnicy ciśnień na zewnątrz i wewnątrz domu, alternatywnie – od wilgotności względnej powietrza 3 lub (rzadziej) od wartości temperatury. W pierwszej grupie, redukcja przepływu następuje pod wpływem wzrostu różnicy ciśnienia. Zależnie od budowy nawiewnika, przysłona może poruszać się płynnie, lub przy odpowiednio dużej różnicy ciśnień działać skokowo. W obu przypadkach zawsze możliwy jest przepływ niewielkiej ilości powietrza.

Nawiewniki znane pod nazwą **nawiewników higrosterowanych**, wyposażone w czujnik wilgotności, otwierają się wraz ze wzrostem zawartości pary wodnej. Dla wilgotności względnej do 35-40% nawiewnik jest zamknięty – podobnie jak w modelach reagujących na różnicę ciśnień, tu także możliwy jest minimalny przepływ powietrza. Wraz ze wzrostem wilgotności nawiewnik otwiera się, tak by przy przekroczeniu granicy 70% zapewnić maksymalny przepływ. Zastosowanie tego typu urządzeń jest szczególnie polecane tam, gdzie powstaje dużo wilgoci (kuchnie, sypialnie itp.). Urządzenia sterowane czujnikiem temperatury stosowane są sporadycznie, przepustnica reaguje na wzrost temperatury zwiększeniem przepływu.

Dobieramy nawiewniki

Nawiewniki należy stosować wszędzie tam, gdzie zamontowano nowe, szczelne okna. Można przy tym kierować się tzw. **współczynnikiem infiltracji** okien – jeśli producenci podają wartość 0,3 i mniejszą, nawiewniki są wyposażeniem obowiązkowym. Również wtedy, gdy okna cechuje współczynnik 0,5-1 warto zainstalować te pożyteczne urządzenia.

Współczynnik infiltracji określa ilość powietrza (w m³), jaka przedostaje się przez metr szczeliny w ciągu godziny.

Maksymalny przepływ powietrza przez nawiewniki określają odpowiednie przepisy. W domu wyposażonym w wentylację grawitacyjną, przy całkowitym otwarciu powinny zapewniać wymianę 20-50 m³ powietrza na godzinę i przy wentylacji mechanicznej wywiewnej odpowiednio 20-30 m³/h (tab. 1).

2 Nawiewniki mogą być sterowane ręcznie (fot. Brevis)



Tabela 1. Konieczna do usunięcia ilość powietrza w zależności od rodzaju pomieszczenia

Pomieszczenie	Konieczna do usunięcia ilość powietrza [m ³ /h]
Kuchnia z oknem, wyposażona w kuchenkę gazową lub węglową	70
Kuchnia z oknem, wyposażona w kuchenkę elektryczną	50
Kuchnia bez okna, wyposażona w kuchenkę elektryczną	50
Kuchnia bez okna, wyposażona w kuchenkę gazową	70
Łazienka	50
WC	30
Pomieszczenie bez okien, gospodarcze (np. garderoba)	15
Pokój mieszkalny na wyższej kondygnacji w wielopiętrowym domu jednorodzinnym	30



3 Nawiewnik higrosterowany (fot. Aereco)

W sposób przybliżony liczbę nawiewników można określić biorąc pod uwagę:

- liczbę pokoi – urządzenia umieszcza się w każdym z nich;
- kuchnię z kuchenką gazową, gdzie umieszcza się nawiewnik o regulowanym, lub stałym przepływie;
- kuchnię z kotłem gazowym c.o., piecem lub kuchnią węglową – instaluje się nawiewnik o stałym przekroju;

W kuchniach z kuchenkami elektrycznymi nie trzeba instalować nawiewników – pomieszczenia można wietrzyć przez sąsiednie pokoje.

Montujemy nawiewniki

Nawiewniki instaluje się najczęściej w oknach 4, rzadziej w ścianach zewnętrznych. Można je również umieszczać w niektórych typach rolet zewnętrz-

Na krajowym rynku liczą się w zasadzie dwaj producenci nawiewników, tj. Aereco (nawiewniki higrosterowane) i Brevis.

Liczba nawiewników musi być dostosowana do ilości powietrza usuwanego ze względów higienicznych. Wielkość potrzebnego strumienia dzieli się przez wydajność pojedynczego egzemplarza określoną przez producenta i otrzymuje się ilość koniecznych do zainstalowania w domu urządzeń. Rozmieszcza się je zgodnie z powyższymi zasadami.

nych. Nawiewniki powinny być, w miarę możliwości, zainstalowane powyżej 2 m nad posadzką. W pomieszczeniu ogrzewanym powietrze na tej wysokości jest na tyle ciepłe, że zimne wpływające z zewnątrz ogrzewa się, nie powodując przeciągów.

Pamiętać należy, by nawiewniki instalować wyłącznie w pokojach i kuchniach z oknem.

Montaż nawiewnika w łazience nie jest zalecany, bowiem w zimie, ze względu na dużą zawartość pary wodnej w powietrzu osadza się na nim szron. Może to doprowadzić do zablokowania przepustnicy.

Przewietrzanie łazienki powinno się odbywać poprzez przepływ powietrza z sąsiednich pomieszczeń szczeliną lub otworami w dolnej części drzwi.

Nawiewniki okienne mają najczęściej postać wąskich, długich listew. Można je instalować między górną krawędzią szyby a ramiakiem skrzydła oraz w profilu skrzydła lub ościeżnicy. Pierwszy ze sposobów stosowany jest głównie w trakcie procesu produkcyjnego okien, drugi łatwiej zastosować w przypadku okien już zamontowanych.

Nawiewniki mogą być instalowane w oknach z dowolnego materiału, pod warunkiem, że zezwala na to ich aprobata techniczna. Montaż oferowany jest przez specjalistyczne firmy i wymaga wykonania odpowiedniego otworu, zamocowania w nim nawiewnika i założenia osłon. Często wygodniejsze bywa zamówienie nowych okien z fabrycznie wbudowanymi nawiewnikami.



4 Przekrój okna z zamontowanym nawiewnikiem (fot. Brevis)

Producenci profili okiennych z tworzywa oferują również nawiewniki montowane wewnątrz profilu. Urządzenia te wbudowywane są wyłącznie podczas produkcji okien.

Po zamontowaniu nawiewnika w ścianie należy dokładnie uszczelnić szczeliny mur – korpus. Pozwoli to wyeliminować niekontrolowany przepływ powietrza, będący bardzo często źródłem nieprzyjemnego hałasu.

Nawiewniki ściennie, jak już wcześniej wspomnieliśmy, mają najczęściej postać rury zakończonej maskownicami. W określonym miejscu ściany, w jej górnej części wierce się lub wykuwa otwór o odpowiedniej średnicy i umieszcza wewnątrz nawiewnik. Pozostaje tylko do zamontowania maskownica – druga mocowana jest najczęściej na stałe do korpusu. ■

Info Rynek

Firmy

Aereco
tel. (22) 832 79
www.aereco.com.pl

Aldo – okna z PVC
tel. (33) 852 92 12
www.okna-aldo.com.pl

Brevis
tel. (12) 425 31 64
www.brevis.com.pl

Flop System
tel. (71) 325 14 20
www.flopsystem.wentylacja.com.pl

Jan Gebauer – okna drewniane
tel. (77) 464 42 28
www.gebauer.com.pl

Milewski
tel. (34) 354 83 11
www.milewski.com.pl

Norwood – okna obrotowe
tel. (58) 683 48 74
www.norwood.com.pl

Ceny

O ile w przypadku nawiewników ściennych ich montaż jest stosunkowo prosty i może wykonać go każdy, instalacja nawiewników okiennych wymaga doświadczenia i fachowej wiedzy. Trzeba bowiem dokładnie wiedzieć, gdzie i jak wykonać odpowiednie wycięcie w konstrukcji okna, tak by go nie uszkodzić (jest to szczególnie ważne w przypadku wzmocnień okien z PVC). W oknie już wbudowanym może dodatkowo zaistnieć potrzeba wymiany oszklenia na odpowiednio mniejsze (zapewnia to miejsce na nawiewnik). Dlatego montaż nawiewników należy zlecić wyspecjalizowanej firmie. W przypadku, gdy zamawiamy nowe okna, warto zainteresować się, czy nawiewniki nie stanowią wyposażenia dodatkowego. Często związana z ich instalacją dopłata jest niewielka i ogranicza się jedynie do pokrycia kosztów samych urządzeń.

Cena nawiewników zależy od ich wielkości (wydajności) i zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych. Orientacyjne ceny:

- ścienny, sterowany ręcznie – 120-240 zł/szt.;
- ścienny, sterowany automatycznie – 180-600 zł/szt.;
- okienny, o stałym przepływie – 30-100 zł/szt.;
- okienny, sterowany ręcznie – 20-40 zł/szt.;
- okienny, sterowany automatycznie – 100-220 zł/szt.

Planując instalację nawiewników należy oznaczyć wymaganą w poszczególnych pomieszczeniach wymianę powietrza. Na jej podstawie można dobrać ilość i rodzaj urządzeń.

BRAK REKLAMY