

Zapotrzebowanie na ciepło



Maciej
Wesółowski

Zmniejszające się drastycznie zasoby paliw kopalnych skłaniają do poszukiwania energooszczędnych rozwiązań technologicznych. W zakresie budownictwa mieszkaniowego tendencje te zaowocowały konstrukcjami domów niskoenergetycznych i pasywnych. Zastosowane technologie pozwoliły na radykalne obniżenie zapotrzebowania ciepła na potrzeby przenikania przez przegrody dzięki szczelności konstrukcji i doskonałej termoizolacji budynków. Zmiany te umożliwiły zastosowanie niskotemperaturowych systemów ogrzewania płaszczyznowego (podłogowego, ściennego), co pozwoliło w pełni wykorzystać techniki kondensacyjne (pozyskiwanie ciepła z wykraplanej w kotle pary wodnej) czy zastosować pompy ciepła pobierające energię z gruntu, powietrza lub wody gruntowej.

W domach niskoenergetycznych i pasywnych powszechnie stosowana wentylacja samoczynna (grawitacyjna) została wyparta przez zautomatyzowane systemy nawiewno-wywiewnej wentylacji mechanicznej. Pojawiła się również możliwość wstępnego ogrzewania (lub chłodzenia) powietrza w wymiennikach gruntowych,

jak również odzyskiwania ciepła z powietrza zużytego (rekuperatory).

Rozwój systemów grzewczych zmierza w kierunku wykorzystania w jak najwyższym stopniu energii odnawialnych. Promieniowanie słoneczne jest źródłem pierwotnym wszystkich (z wyjątkiem energii geotermalnej) energii odnawialnych. Najbardziej efektywne jest bezpośrednie wykorzystanie energii promieniowania słonecznego do wytwarzania ciepła. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej w bilansie potrzeb energetycznych budynków mieszkalnych budowanych w latach 80. stanowiło znikomy 7% udział. Obecnie w nowoczesnych budynkach lub budynkach termomodernizowanych udział ten stanowi już jedną czwartą całkowitego zapotrzebowania na ciepło. Cieczowe systemy słoneczne w polskich warunkach klimatycznych pokrywają zapotrzebowanie energii do ogrzewania wody użytkowej w 40% w przypadku dużych instalacji do 60% w małych instalacjach domów jednorodzinnych. Rozszerzono możliwości cieczowych systemów słonecznych o funkcję zasilania absorpcyjnych pomp ciepła wykorzystywanych do chłodzenia powietrza w pomieszczeniach podczas upałów letnich.

Zużycie energii na cele ogrzewania budynku obejmuje trzy rodzaje potrzeb: (1) energię traconą poprzez przegrody zewnętrzne budynku w wyniku procesów przewodzenia, konwekcji i promieniowania, (2) energię traconą w wyniku wymiany powietrza w budynku na potrzeby wentylacji oraz (3) energię potrzebną do przygotowania wody użytkowej. Ustawiczny