

# Górbiel, Bogdan

---

## Metody określania rzeczywistych strat ciepła

---

Notatki Płockie 22/2-90, 42

---

1977

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych oraz w kolekcji mazowieckich czasopism regionalnych [mazowsze.hist.pl](http://mazowsze.hist.pl).

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

# METODY OKREŚLANIA RZECZYWISTYCH STRAT CIEPŁA

Towarzystwo Naukowe Płockie we wrześniu 1976 r. zakończyło opracowanie „Studium Ucieplownienia m. Płocka”. Zastosowane w tej pracy dwie metody określania rzeczywistych strat ciepła umożliwiają ustalenie maksymalnego zapotrzebowania energii cieplnej z dokładnością niespotykaną dotychczas w tego rodzaju opracowaniach.

Metoda 1. — Bilansowanie ilości zużytego paliwa. Niezbędne dane:

- ilości i wartości opałowe paliwa,
- straty występujące przy wytwarzaniu i przesyłaniu ciepła,
- dane meteorologiczne.

W praktyce dokładność tej metody ograniczona jest z następujących powodów:

- ilość zużytego paliwa zazwyczaj znana jest orientacyjnie (brak przyrządów pomiarowych),
- wartość opałowa paliwa badana jest okresowo a pobierane próbki często nie reprezentują całkowitej ilości paliwa,
- straty występujące przy wytwarzaniu ciepła zależne od obsługi i stanu technicznego urządzeń w wypadku braku aparatury kontrolno-pomiarowej mogą być tylko oszacowane,
- prawdopodobne są okresowe osłabienia ogrzewania lub wyłączenia.

Metoda 2. — Analiza zmienności parametrów wody sieciowej.

W metodzie tej określa się różnicę energii cieplnej zawartej w wodzie zasilającej i powrotnej, rozpatrując godzinowe zapotrzebowanie ciepła obliczone na podstawie danych odnośnie:

- przepływów wody sieciowej,
- temperatur wody zasilającej,
- temperatur wody powrotnej.

Parametry te w elektrociepłowniach i większych ciepłowniach notowane są obowiązkowo lub rejestrowane automatycznie.

Dla obliczenia maksymalnego zapotrzebowania ciepła wykorzystuje się dane meteorologiczne.

Najdokładniejsze informacje uzyskuje się

przy najniższych średniodobowych temperaturach powietrza zewnętrznego, ponieważ zapotrzebowania ciepła osiągają wartości zbliżone do maksymalnych.

Wystarczająco dokładne dane uzyskiwane są po przeanalizowaniu dwutygodniowego okresu czasu obejmującego długotrwałe występowanie niskich temperatur. Tak przyjęty okres badań umożliwia obserwację zmian zapotrzebowania ciepła w ciągu doby i tygodnia.

Przed przystąpieniem do obliczeń podstawowych określa się prędkość wody w sieci i wynikające stąd opóźnienia zmian temperatur.

W wypadku, gdyby wyliczony czas opóźnienia nie pokrywał się z obserwacją opóźnień skokowych przyrostów temperatury wody w sieci i temperatura wody powrotnej zmieniała się łagodnie, powinny być wprowadzone współczynniki uwzględniające nierównomierny odbiór ciepła.

Po wykonaniu obliczeń wyniki porządkuje się wg kolejnej godziny doby i temperatury powietrza zewnętrznego, co pozwala opracować wykresy godzinowego zapotrzebowania ciepła.

Otrzymuje się 24 podobne wykresy, których linie asymptotycznie zbliżają się do wartości uzyskiwanych przy najniższych temperaturach zewnętrznych.

Szczegółowa analiza wykresów prowadzi do następujących wniosków:

1. Przy temperaturach ujemnych straty ciepła budynków nie zwiększają się proporcjonalnie do spadku temperatur powietrza zewnętrznego.
2. Maksymalne zapotrzebowanie ciepła przy obliczeniowej zewnętrznej temperaturze powietrza wynosi nie więcej niż 60% zapotrzebowania teoretycznego.

Wnioski te potwierdzają badania przeprowadzone w RFN (1).

- (1) Hans — Peter Winkens — Referat nr 1/11, Międzynarodowa Konferencja Ciepłownictwa w Warszawie — 1976 r.