

Булгаков О. В., Тищенко А. А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

У випадку великої теплової інерції будівель, і неспроможності системи опалення швидко реагувати на зміни теплового навантаження, споживачі мають два сценарії збитків. Перший сценарій, це зниження умов комфорту, бо затримка у регулюванні при різкому похолоданні призводить до зниження кімнатної температури. Другий сценарій, це різка зміна зовнішньої температури в сторону потепління, і якщо для умов комфорту це ніяких збитків нести не буде, то для грошових витрат на опалення, збитки будуть значні. В даному випадку відбувається те, що називають «перетопами», тобто зайвим обігрівом приміщень. [1] І чим більшою буде інерція, із якою теплове навантаження будівлі реагує на зміну температури зовнішнього повітря, ти більшими будуть грошові збитки.

За допомогою погодних даних за опалювальний період 2018-2019 років (від 14.10 по 11.04), було визначено, як часто відбуваються критично швидкі зміни зовнішньої температури. Результати показано на рисунку 1.

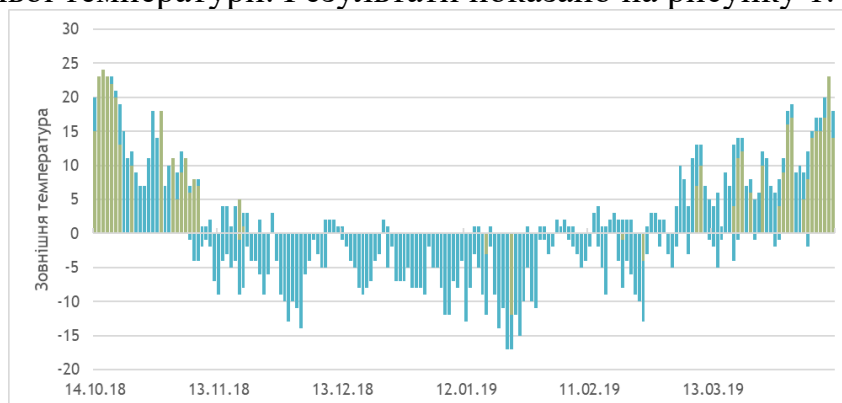


Рисунок 1 – Візуалізація випадків, коли зміна зовнішньої температури відбувається більш ніж на 4°C протягом останніх трьох години

Дослідження що порівнюють ефективність роботи низькотемпературних радіаційних систем, [2] що працюють в динамічних умовах у різних типах будівель, показують, що при порівнянні водяних радіаційних систем різного типу монтажу, таких як радіаційні стелі, радіаційні підлоги сухого і волого типу, значних відмінностей немає. Незначне відставання радіаційних стель, приблизно на 2% пов'язано з тим, що вони потребують подавання теплоносія із вищою температурою.

Література:

1. Malaguti V., Lodi C., Tartarini P. (2019). Dynamic analysis of the role of thermal inertia in the heating system control of historical and monumental buildings, *TECNICA ITALIANA-Italian Journal of Engineering Science*, Vol. 63, No. 2-4, pp. 323-328. <https://doi.org/10.18280/ti-ijes.632-430>
2. Alessio, Giulia, Michele De Carli, Angelo Zarrella, and Antonino Di Bella. 2018. "Efficiency in Heating Operation of Low-Temperature Radiant Systems Working under Dynamic Conditions in Different Kinds of Buildings" *Applied Sciences* 8, no. 12: 2399. <https://doi.org/10.3390/app8122399>