

УДК 624.042.5

ОСОБЛИВОСТІ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ПРИМОРСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ

Пащинський В.А.¹, д.т.н., проф., Карюк А.М.², к.т.н., доц.

¹Кіровоградський національний технічний університет

*²Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка*

Температура атмосферного повітря істотно впливає на несучі та огорожувальні будівельні конструкції, а тому потребує детального вивчення та нормування. З цієї метою розроблений та введений у дію державний стандарт України ДСТУ–Н Б В.1.1–27:2010 Будівельна кліматологія [1]. Стандарт містить розрахункові параметри температури повітря для 53 метеостанцій України, задані у табличній формі. Кращим варіантом є карти територіального районування, які забезпечують можливість визначення необхідних параметрів для довільного географічного району. Розв'язанню цієї проблеми присвячені роботи [2, 3, 4], у яких за даними майже 500 пунктів спостереження розроблена ймовірнісна модель квазістаціонарного випадкового процесу, визначені її статистичні характеристики та виконано їх районування для території України. У процесі виконання цих досліджень, метою яких було загальне макрорайонування території України за статистичними характеристиками температури повітря, виявлено деякі особливості температурного режиму приморських територій. Зокрема Південний берег Криму, захищений Кримськими горами, у роботі [3] виділено в окрему зону за характеристичними значеннями мінімальної зимової температури повітря.

Метою даної роботи є детальний аналіз параметрів температури атмосферного повітря приморських територій, результати якого дозволять виявити й урахувати при проектуванні будівель і споруд особливості температурного режиму цієї місцевості.

Для аналізу вибрано 74 пункти спостереження, розміщені на території Кримського півострова та в прибережній смузі узбережжя Чорного й Азовського моря шириною до 100 км. Мережа обраних пунктів спостереження наведена на рисунку 1.



Рис.1 Мережа метеостанцій приморських територій України

До мережі не включені гірські метеостанції Криму, температурний режим яких значною мірою визначається висотою їх розташування над рівнем моря, що було показано й враховано в [2, 4].

Для кожного з пунктів спостереження визначена відстань від найближчого берега моря, а також за результатами досліджень [2, 3] вибрані функції математичного сподівання квазістаціонарного випадкового процесу температури повітря, які за методиками [3, 5] дозволили встановити такі параметри:

- T_{\min} – мінімальне зимове розрахункове значення середньодобової температури повітря з періодом повторюваності 50 років;
- T_{\max} – максимальне літнє розрахункове значення середньодобової температури повітря з періодом повторюваності 50 років;
- T_1 – середня температура січня (найхолоднішого місяця року);
- T_7 – середня температура липня (найтеплішого місяця року);
- T_p – середньорічна температура повітря;
- n_p – кількість переходів середньодобової температури повітря через 0°C .

Подальший аналіз в основному зводиться до встановлення та аналізу залежностей перелічених параметрів від відстані до берега моря L (км). За наявними даними побудовані графіки залежностей вказаних параметрів температури повітря від величини L (км), які наведені на рисунку 2.

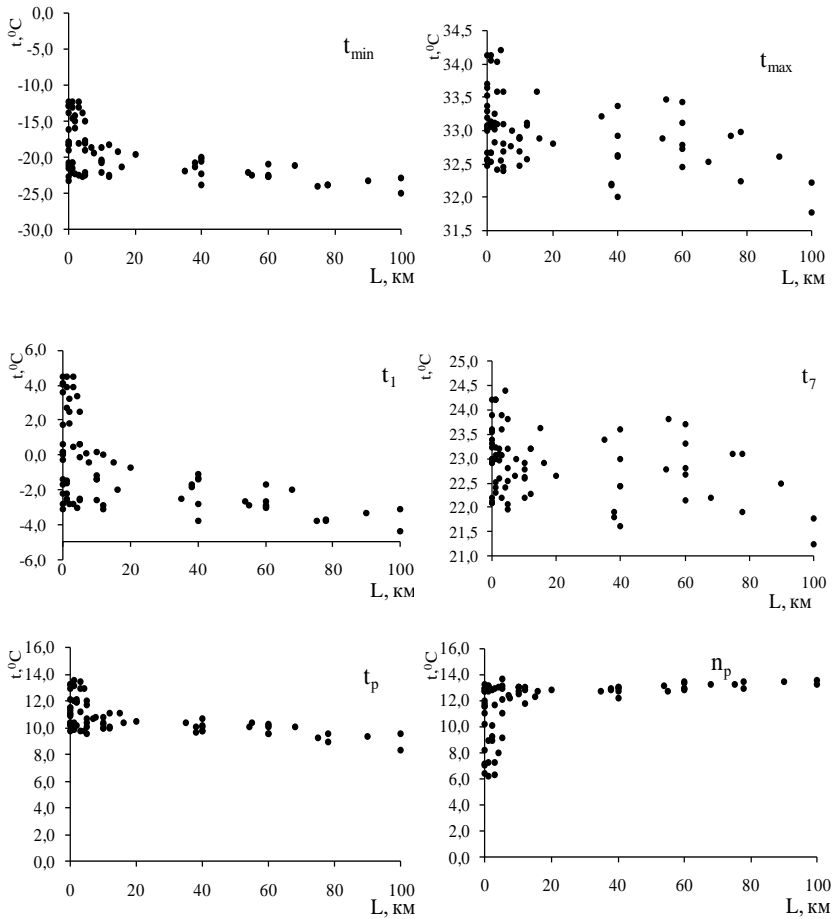


Рис. 2 Залежності параметрів температури повітря від відстані до берега моря

Аналіз отриманих графіків дозволив виявити особливості змін температурного режиму і висловити судження, наведені нижче.

Максимальне літнє розрахункове значення середньодобової температури повітря T_{\max} та середня температура липня T_7 мають тенденцію до зниження при віддаленні від берега моря. При зростанні L до 100 кілометрів вони загалом зменшуються на 0,5-1°C.

Мінімальне зимове розрахункове значення середньодобової температури повітря T_{\min} , середня температура січня T_1 та середньорічна температура повітря T_p також знижуються на 1-2°C при віддаленні від берега моря на 100 км. На графіках цих залежностей додатково спостерігається різке зростання температур у зоні 5–10 км від берега моря. Значення T_{\min} і T_1 зростають приблизно на 3-4°C, а значення T_p – на 2°C.

Кількість переходів середньодобової температури повітря через 0°C n_p загалом мало залежить від відстані до берега моря і складає 12-14 переходів на рік, але в 10-кілометровій прибережній зоні зменшується до 6 – 10 переходів щороку.

Аналіз показав, що виявлені скачки у прибережній зоні спричинені в основному даними метеостанцій Південного берега Криму, які захищені Кримськими горами від проникнення холодних повітряних мас з півночі, а тому знаходяться в умовах субтропічного клімату.

Тенденції до зниження температури повітря при віддаленні від берега моря, які спостерігаються на рисунку 2, можна частково пояснити більш північним розташуванням віддалених від берега моря пунктів спостереження. Зміни досліджених параметрів у прибережній зоні в бік пом'якшення кліматичних показників можна пояснити теплоакмулюючим впливом значних мас морської води.

За результатами проведеного дослідження можна сформулювати такі висновки та рекомендації:

1. Мінімальне зимове розрахункове значення середньодобової температури повітря T_{\min} , середня температура січня T_1 та середньорічна температура повітря T_p в прибережній зоні шириною до 10 км істотно відрізняються від цих параметрів для найближчих метеостанцій, розміщених на більшій відстані від берега моря.
2. Аналогічним чином змінюються середньорічні кількості переходів температури повітря через нуль, які є визначальним фактором при оцінюванні довговічності будівельних матеріалів за критерієм втрати морозостійкості.
3. При визначенні параметрів температурного режиму для територій, розташованих на відстані до 10 км від берега моря, слід використовувати дані найближчих метеостанцій, які також розміщені в 10-ти кілометровій прибережній зоні. При використанні мінімальних розрахункових значень температури повітря, рекомендованих в [3], можна ввести поправку згідно з рисунком 2.

SUMARRY

Based on the analysis of meteorological observations revealed differences in air temperature at meteorological stations located near the beach, the more remote areas and recommendations on the choice of calculated parameters of temperature for the coastal zone.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ-Н Б В.1.1 – 27:2010. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія. / - К.: Мінрегіонбуд України, 2011. – 131 с.

2. Карюк А.М., Пашинський В.А. Територіальне районування України за статистичними характеристиками температури повітря. // Коммунальное хозяйство городов: Научно-технический сборник.- Выпуск 60. Серия: Технические науки и архитектура. - К.: Техника.- 2004.- с. 123-129.

3. Пашинський В.А., Пушкар Н.В., Карюк А.М. Температурні впливи на огорожувальні конструкції будівель. – Одеса : ОДАБА, 2012. – 180 с.

4. Пашинський В.А., Карюк А.М. Норми температурних впливів на огорожувальні конструкції будівель // Бетон и железобетон в Украине. – 2012. – № 1 (65). – с. 11-12.

5. Пашинський В.А. Температура атмосферного повітря як чинник довговічності будівельних матеріалів / В.А.Пашинський, А.М.Карюк. // Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. – Одеса: Зовнішрекламсервіс, 2012 – Випуск № 47, частина 2. – С. 282-287.