

ments of the different sides of the discussion about the relationship between ecology and geography and also correct using of the terms «geoecology» and «ecogeography» are shown. Different approaches of various researchers to the definition of Geoecology and Ecogeography essence and modern perception of the «united» Geography ideas are considered. Object and subject, as well as Geoecology and Ecogeography theoretical and methodological foundations are analyzed. The main purpose and basic blocks of eco-geographical research are revealed.

УДК 502.3:613.15:551.511/.513(77.52–25)

В.О. Тюленєва, О.О. Редько

АЕРАЦІЙНО-КЛІМАТИЧНА СИТУАЦІЯ ЦЕНТРАЛЬНИХ РАЙОНІВ МІСТА СУМИ

На основі великої кількості (близько 1000) натурних вимірювань, виявлені деякі зміни швидкості вітру навколо будівель, які залежать від кута обтікання, висоти забудов і щільності озеленення.

В очищенні повітряного басейну міста і створенні сприятливих мікрокліматичних умов основну роль відіграє режим вітру, що аерує житлові масиви і зрівноважує їх температурний режим.

Знання вітрового режиму за даними метеорологічної станції ще не дає можливості виявити характер руху повітряних потоків за територією забудови. Існуючі рекомендації по розрахунку впливу швидкості вітру на мікроклімат забудови не дозволяють сьогодні зробити певні висновки [2, 3]. У зв'язку з цим виникла необхідність проведення робіт такого роду в м. Суми, щоб виявити деякі узагальнення у цьому питанні.

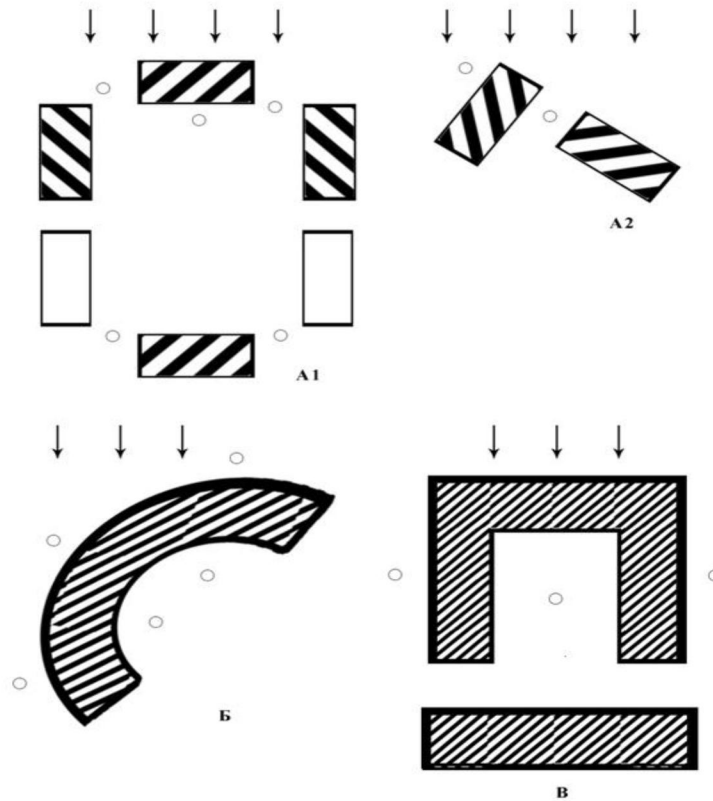
Для виконання даної роботи з дослідження аерації міста, була прийнята методика натурних ущільнених анемометричних зйомок з використанням анемометрів і легких вимпелів висотою 2 м [1]. Усі дослідження проводилися в центральній частині міста. Для цього були вибрані декілька фрагментів забудови, характерних для м. Суми. Для даного дослідження їх було вибрано 4 (див. рис. 1). В кожному фрагменті були вибрані 4-6 точок спостереження для отримання анемометричних даних. Потрібно сказати, що всі фрагменти забудови міста характеризуються досить добре розвиненим деревним озелененням.

Провести одночасно спостереження навіть в одному фрагменті важко, тому внаслідок наявності декількох точок вимірювання ми використовували метод ковзних відліків.

Для визначення вільної швидкості вітру, на яку не впливає забудова, використовувалися дані по швидкості вітру на метеостанції «Суми-аеропорт».

Метод, який використовувався нами під час аналізу аерації забудови, передбачає визначення не абсолютних швидкостей вітру, а вітрових коефіцієнтів,

які обчислюються як відношення $K = \frac{\vartheta_3}{\vartheta_0}$, де ϑ_3 – швидкість вітру в забудові; ϑ_0 – швидкість вітру за даними м/с Суми.



- - показані основні напрями вітру;
- - точки спостереження;
- ▨ - будівля

Рис. 1. Фрагменти забудови центральної частини м. Суми

Досвід інших натурних досліджень показує, що такі коефіцієнти дозволяють досить точно оцінити характер вітрового поля залежно від висоти і щільності забудови, ступеня озеленення і місцеположення типів забудови у місті [1].

Внаслідок виконання експериментальних робіт за два роки досліджень було отримано біля тисячі вимірювань швидкості вітру та його напрямку. Потрібно сказати, що швидкість вітру у місті в цілому менша, ніж на відкритому просторі.

Виявлено, що динаміка поля швидкостей вітру навколо будівлі і різних фрагментів забудови змінюється в значних межах залежно від кута обтікання і величини швидкості повітряного потоку.

На вулицях зі щільною лінійною забудовою при збігу напрямку вулиці з основним напрямком вітру, його швидкість різко зростає і вітровий коефіцієнт

збільшується до 1,2-1,5. У торцевих розривах, а також у проходах між довгими лініями забудови спостерігається також посилення швидкості вітру. Ці посилення виникають внаслідок накладання потоків повітря, що огинають забудову з її боків. Якщо натікання вітрового потоку відбувається під прямим кутом до корпусу будинку, то середня величина коефіцієнту при швидкостях вітру в контрольній точці 3-5 м/с складає 0,6-0,8; при збільшенні швидкості до 10 м/с коефіцієнт зменшується до 0,4. Це відбувається внаслідок перетікання повітряних потоків через будинок і утворення своєрідного вітрового затишшя перед будинком-перешкодою. На підвітряному боці домівки вітер майже відсутній (рисунок 1А). Незначне відхилення напряму від прямого кута натікання повітряного потоку викликає суттєві зміни поля вітру в забудові. Такі посилення особливо помітні на фасадній опуклій лінії домівок – «ключок». Так, при швидкості вітру за показниками м/с Суми 7-9 м/с, тут спостерігають швидкість потоку до 14 м/с (рисунок 1Б). Цікаво, що при слабких вітрах на контрольній точці (до 1-3 м/с) збільшення швидкості вітрового потоку тут майже не спостерігається.

На підвітряному боці забудови типу «ключка» при будь-якій швидкості вітру на контрольній точці рух повітря відсутній, що говорить про повне застоювання повітря всередині двору такої забудови.

Слід відмітити, що ефект покращення провітрюваності житлового кварталу при обтіканні повітря під кутами 30-45° зберігаються і для периметральних фрагментів забудови (рисунок 1А). Розриви між домівками сприяють покращенню провітрювання кварталу, а замкнені кути домівок створюють умови для повного застоювання повітря (рисунок 1В). повітря на його територію затікає в основному згори, огинаючи навітряні забудови, натикається на наступну домівку, розташовану паралельно, відбивається і дає низові протитоки, які, у свою чергу, створюють горизонтальні вихори. Особливо помітні такі явища в період сильного вітру (>14 м/с). Вихорі різко посилюються, піднімають із дворової території пил, сміття і викидають все це у вікна підвітряного боку будівлі. Пил, що підтримується потоками вихорів, довгий час залишається у повітрі, тому замість очікуваного покращення мікроклімату замкненого двору виникає його погіршення.

Особливий випадок посилення вітру виникає в районі стикування вулиці Лебединської і вулиці Г.Кондратьєва. Звісно, ці вулиці щільно забудовані, мають двосторонні ряди дерев великого віку. Ці дерева значно зменшують швидкість повітря, але при швидкості вітру на контрольній точці більше 15 м/с і збіганні напряму вітру з напрямом вулиці Лебединської, вітер тут посилюється дуже рі-

зко, коефіцієнти сягають більше ніж 1,1-1,3, виникають вихори. Деревя часто не витримують такого навантаження на листову поверхню.

В провітрюваності житлових кварталів міста відіграють певну роль висота забудови та деревне озеленення. П'ятиповерхова забудова дає більші вітрові коефіцієнти, більш високі – менші значення коефіцієнтів на навітряних боках будівель. Щільне деревне озеленення дає зменшення вітрових коефіцієнтів.

В цілому, користуючись натурними даними, можна сказати, що зі збільшенням швидкості натікання вітрового потоку на різні типи п'ятиповерхової забудови міста, вітрові коефіцієнти зменшуються. Зв'язок виявляється майже лінійним (рисунок 2).

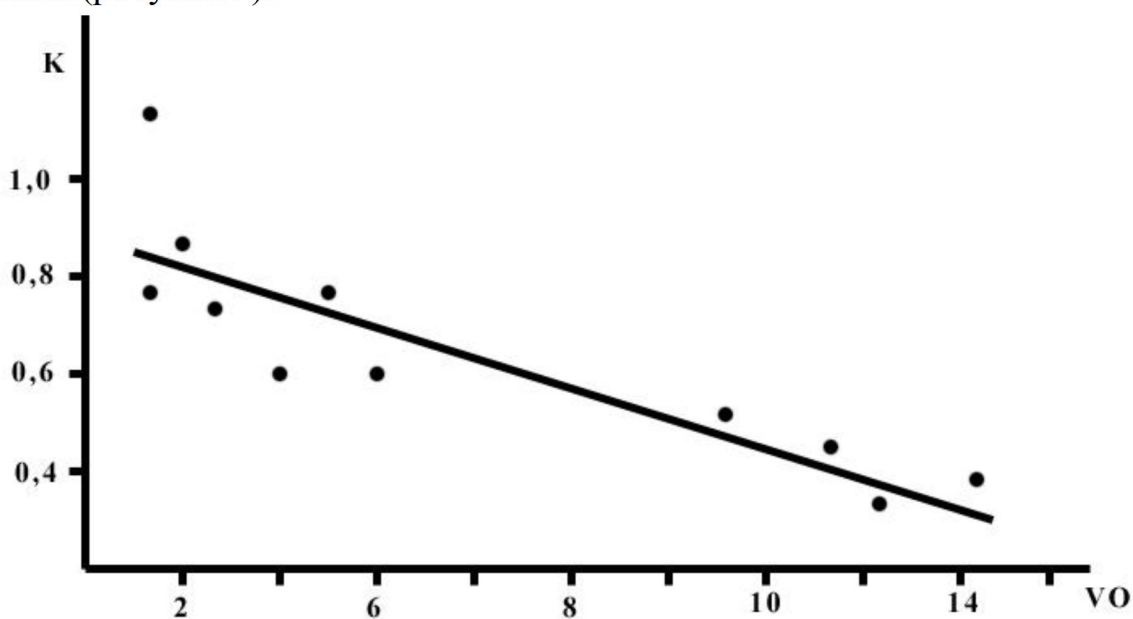


Рис. 2. Залежність вітрового коефіцієнту K у п'ятиповерховій забудові від швидкості вітру

Для більшої високоповерхової забудови поки не можна представити залежність у зв'язку з недостатньою кількістю натурних досліджень.

Література

1. Дегтярев В.И. О методике натурных исследований аэрации застройки городов / В.И. Дегтярев // Труды ЗСРНИГМИ. – 1977. – Вып. 33.
2. Калюжный Д.Н. Влияние характера городской застройки на изменение инсоляции и аэрации в условиях УССР / Д.Н. Калюжный, Ф.Я. Климов, К.Н. Семашко // Сборник «Вопросы прикладной климатологии». – Ленинград : Гидрометиздат 1980.
3. Риттер Э.И. Аэродинамическая характеристика и методы расчета аэрации жилого микрорайона / Э.И. Риттер // Сборник «Влияние местных природо-климатических условий на проектирование городов». – М. : Гидрометеиздат, 1974.

Summary

V.O. Tuleneva, O.O. Redko. **Vented-Climatic Situation of Central Districts of Sumy City.**

Based on a large number (about 1.000) field measurements revealed some changes of wind speed around buildings, depending on the angle of flow, building height and density of planting.