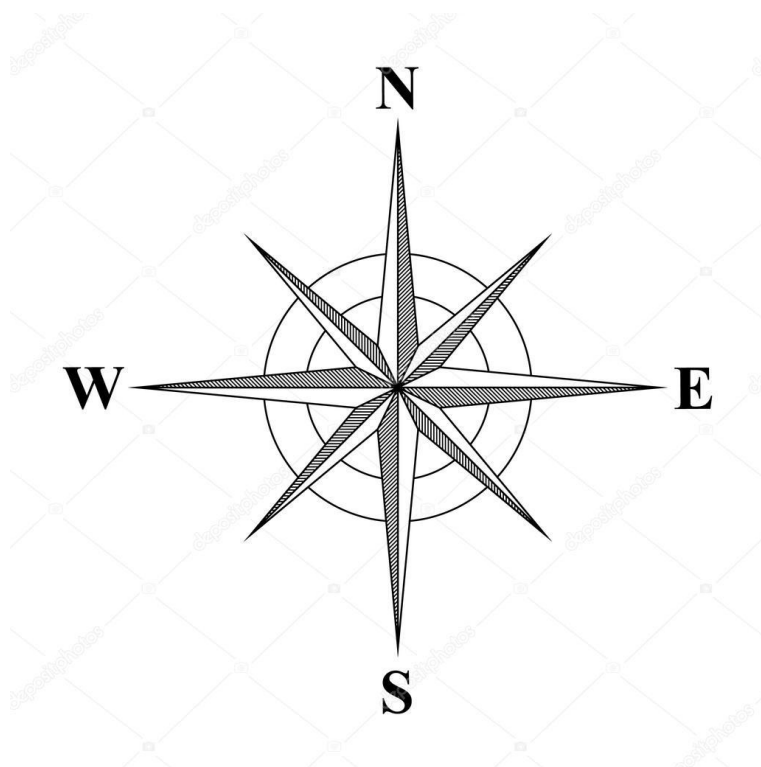


Кафедра промислового, цивільного та міського будівництва
Секція Архітектури та містобудівництва

В.А.Шимко

Методичні вказівки
до побудови рози вітрів у курсовому проектуванні
для студентів спеціальності
192 - Будівництво та цивільна інженерія
усіх форм навчання



1. Загальні відомості

Критеріями оцінки вітрового режиму є:

- переважний напрямок вітру;
- швидкість вітру з максимальною повторюваністю;
- можливість вітроохолодження будівель.

Ці показники використовуються для вирішення планувальних рішень, пов'язаних із розташуванням промислових підприємств відносно сельбищної території, визначенням меж санітарно - захисних зон, із вибором оптимальної орієнтації вулиць і будівель, конфігурації забудови, типів житлових будинків, організації благоустрою дворівних просторів.

Напрямок міських магістралей і розташування промислових районів обирають з урахуванням забезпечення аерації або вітрозахисту. При збігу напрямку вітру з магістраллю виникає ефект посилення швидкості вітру до 20 %. Розташування промислових районів за переважним напрямком вітру може значно погіршити екологію міста.

Вітровий режим визначає необхідність захисту від вітру територій міста відповідними планувальними заходами або, навпаки, аерацію територій і розкриття просторів на вітер.

Характеристика вітрових умов може бути проведена за фоновими показниками або за даними конкретного місця. Для визначення переважного вітрового режиму в холодний період використовують дані за січень, у теплий період - за липень, які виписують з нормативних джерел.

Під напрямком вітру розуміють сторону горизонту, звідки віє вітер і позначають румбами - 4 основними (Пн., Пд., Сх., З.) і 4 проміжними (Пн-З., Пн-Сх., Пд-З., Пд-Сх.).

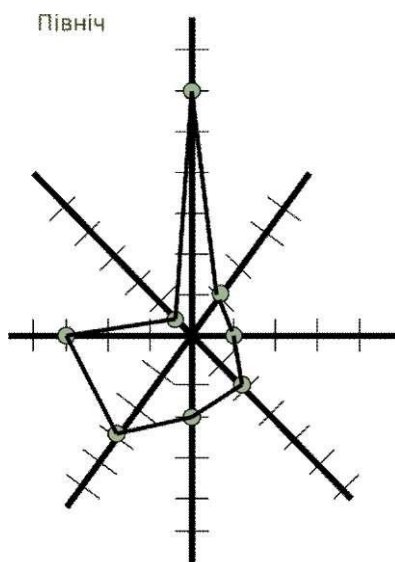


Рисунок 2.4 – Роза вітрів

Для побудови "рози вітрів" на графіку румбів відкладають виражену у відсотках частоту вітрів кожного напрямку і з'єднують ламаною лінією. Штиль позначають колом з радіусом відповідно відсотка штильових днів.

Роза вітрів - це графічне зображення в певному масштабі величин повторюваності вітрів за напрямленням та їх швидкості за певний період року та є невід'ємною частиною генеральних планів.

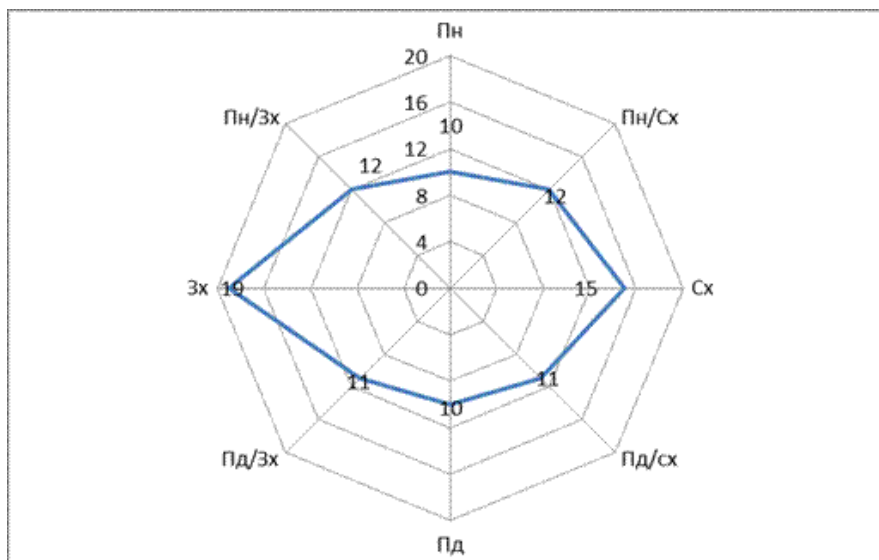
Максимальні величини повторюваності вітрів за напрямленням та швидкості визначають напрямок головних або домінуючих вітрів, що обов'язково враховується у містобудівництві і проектуванні промислових підприємств, а також при визначенні орієнтації окремих будівель та споруд.

Для певної місцевості роза вітрів будується за даними багатолітніх спостережень. Ці дані для більшості міст України наведені в ДСТУ-Н Б В. 1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія». Для населення пунктів, для яких дані про величини повторюваності і швидкості вітрів здійснюють, роза вітрів будується по наявним даним близьких населених пунктів.

Роза вітрів будується для різних періодів року. У ДСТУ наведені дані для більш холодного періоду (січень місяць) і найбільш жаркого (липень місяць). Судячи з цього, розу вітрів можна побудувати для вказаних періодів окремо, сумісну або середньорічну. Вибір періоду, для якого необхідно побудувати розу вітрів у курсовому або дипломному проектуванні залежить від призначеного об'єкту, пункту будівництва і вирішується спільно з керівником проекту.

Необхідно пам'ятати, що напрямок руху вітрів завжди на графіку направлено до центру рози.

В залежності від того, який вид оцінки характеру вітрів необхідно мати, розу вітрів будують по двом видам: по напрямку(повторюваності) та по швидкості.



1. Побудова рози вітрів по напрямленню і повторюваності

Занотуємо з ДСТУ-Н Б В. 1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія» величини повторюваності по напрямленню сторін світу для січня і липня.

Таблиця 1.

Направлення	Повторюваність, %		
	Січень	Липень	Середньорічна
Пн	15	22	18,5
ПнСх	16	15	15,5
Сх	15	7	11
ПдСх	11	5	8
Пд	9	4	6,5
ПдЗ	11	9	10
З	12	15	13,5
ПнЗ	11	28	17

Проводимо з однієї точки прями, відповідаючи восьми основним напрямкам країн світу і відкладаємо на них в певному масштабі (1см=5%) величини повторюваності вітрів по відповідаючим напрямкам спочатку за січень, потім за липень місяці. Кінці відрізків з'єднуємо прямими (рис. 1 а, б). Розу вітрів збудовано.

При побудові середньорічної характеристики, в напрямках країн світу відкладаємо відрізки, які відповідають середньоарифметичним даним за січень та липень (рис.1 в).

Таким чином, для міста Кривого Рогу головними вітрами в січні місяці є: північно-східні, північні і східні; в липні: північно-західні, північні, західні, північно-східні, середньорічні-північні, північно-західні, північно-східні, західні.

Фізичний сенс рози вітрів, побудованої за напрямком і повторюваності -графічне зображення відносної величини часу повторюваності вітрів у відсотках за певний період у даному напрямку.

3. Побудова рози вітрів за повторюваністю (приклад для м.Кривого Рогу)

Для побудови цього виду рози вітрів знаходимо для кожного напрямку не тільки повторюваність, а й швидкість вітру. Далі величину повторюваності кожного напрямку перемножуємо на відповідну середню швидкість.

Знайдену швидкість виражаємо у відсотках від загальної суми та відкладаємо у певному масштабі (1см=5%) за основними напрямками країн світу.

Фізичний сенс цієї рози вітрів-графічне зображення відносного шляху, вираженого у відсотках пройденого вітру в даному напрямку за певний період часу (в даному випадку за місяць).

Цей вид рози вітрів також будується для різних періодів року та середньорічних.

Для певного значення відносного шляху в кожному напрямку, рекомендується виражати в формі таблиці 2.

Нижче проводиться приклад розрахунку для м.Кривого Рогу.

Побудову цього виду рози вітрів див. на рис. 2

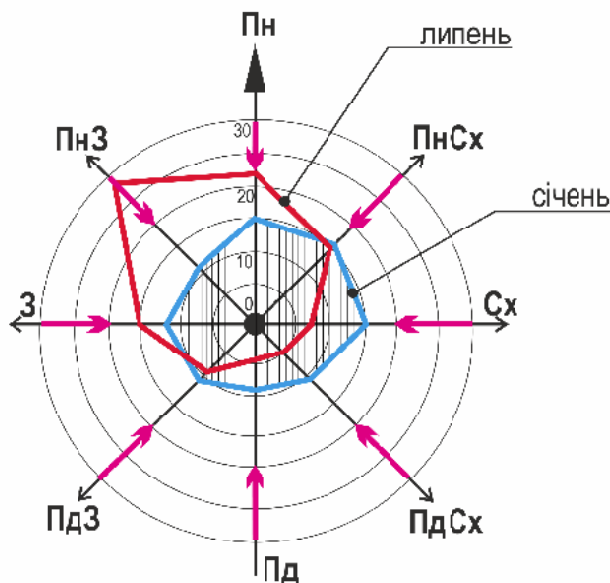


Рис.2. Роза вітрів для м.Кривого Рогу побудована по напрямкам і повторюваності: а-для січня; б-для липня.

Таблиця 2. Розрахунок величин відносного шляху для побудови рози вітрів по повторюваності і швидкості (м.Кривий Ріг)

№	Направлення	Повторюваність вітру, %			Середня швидкість, м/с						100%		
		січ	лип	сер	січ	лип	сер	січ	лип	сер	січ	лип	сер
1	Пн	15	22	18,5	6,2	4,9	5,55	93	107,2	102,7	15,7	24,3	20,0
2	ПнСх	16	15	15,5	6,0	4,3	5,15	96	64,5	79,8	16,2	14,6	15,4
3	Сх	15	7	11	5,9	3,9	4,9	88,5	27,3	53,9	14,9	6,2	10,5
4	ПдСх	11	5	8	5,8	4,4	5,1	63,8	22	40,8	10,7	5	7,9
5	Пд	9	4	6,5	5,5	3,9	4,7	49,5	15,6	30,5	8,3	3,5	5,9
6	ПдЗ	11	9	10	6,1	4,0	5,05	67,1	36	50,5	11,3	8,1	9,7
7	З	12	15	13,5	5,9	4,4	5,15	70,8	66	69,5	11,9	14,9	13,4
8	ПнЗ	11	23	17	5,9	4,5	5,2	64,9	103,5	88,4	11	23,4	17,2
								593,6	442,7	516,1	100	100	100

На рисунках 3-8 зображено декілька варіантів зображення рози вітрів на кресленнях.

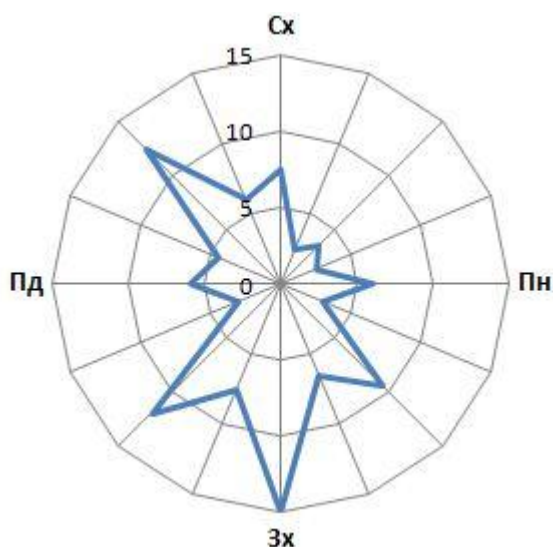


рис.3

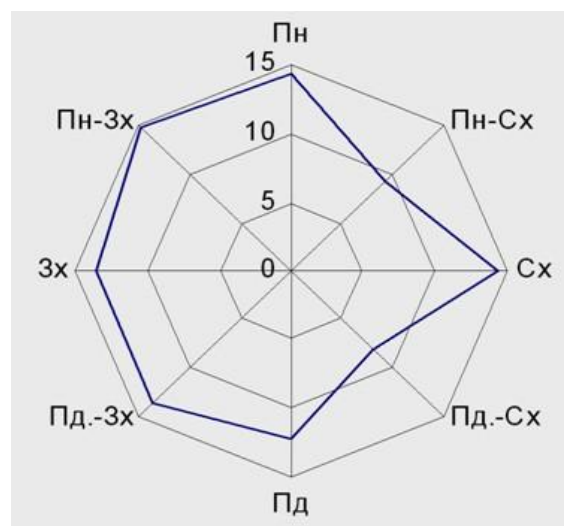


рис.4

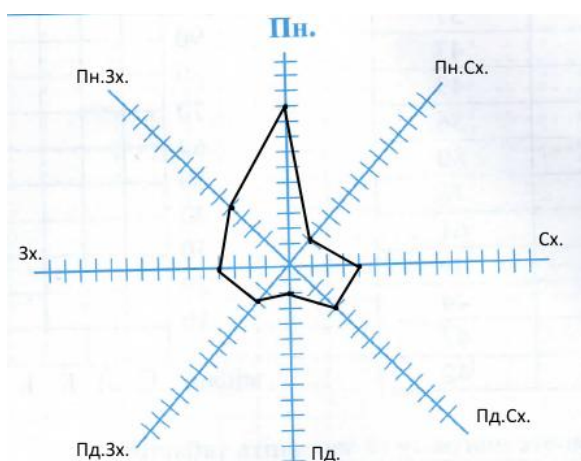


рис.5

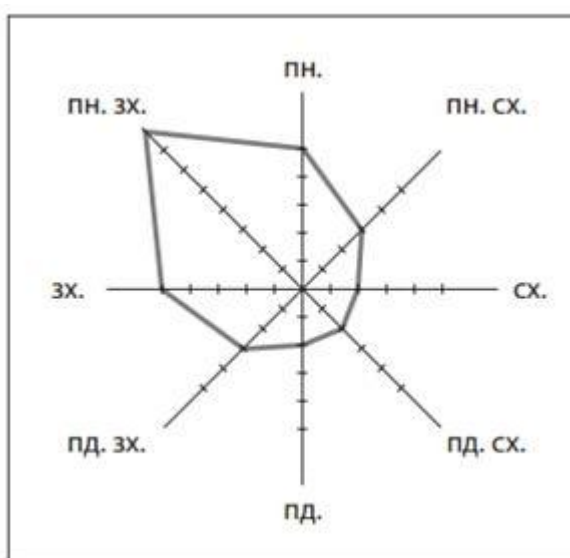


рис.6

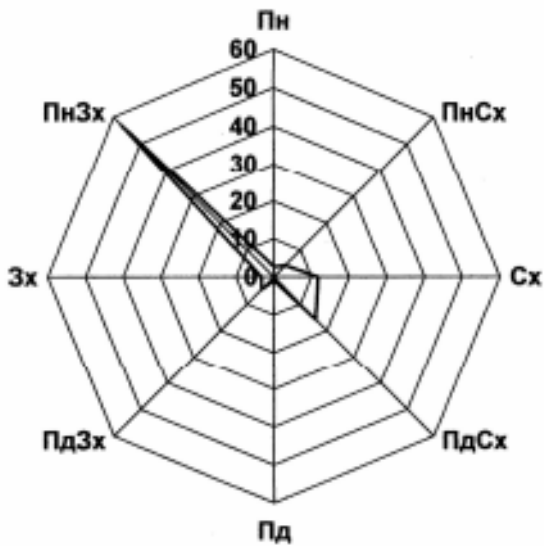


рис.7

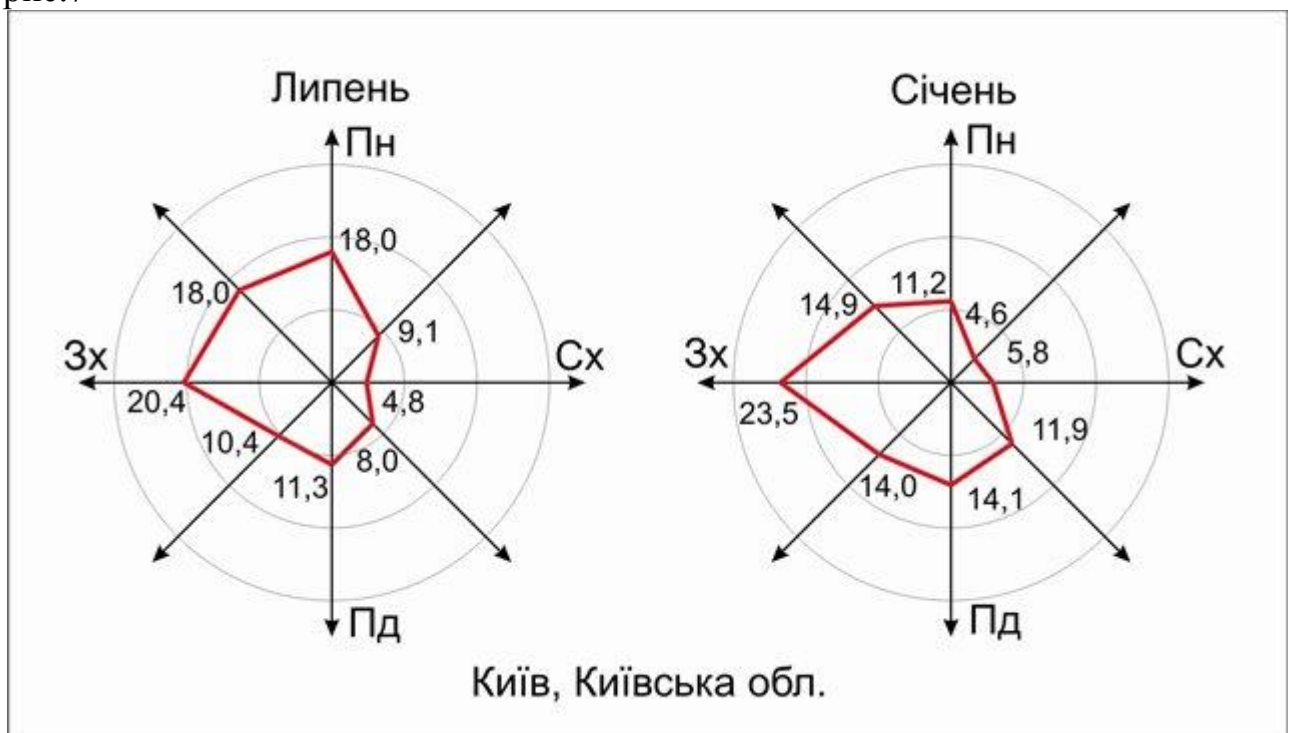


рис. 8

Література :

1. Бирюков Л.Е. «Основы планировки и благоустройства населенных мест и промышленных территорий». М., Высшая школа, 1978 г.
2. Бакутис В.Э., Горохов В.А. и др. «Инженерное благоустройство городских территорий» М., Стройиздат, 1979 г.
3. Тосунова М.И. «Планировка городов и населенных мест» М., Высшая школа, 1986 г.
4. Николаевская А.Н. «Благоустройство городов» М. Высшая школа, 1986 г.
5. ДСТУ-Н Б В. 1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія»