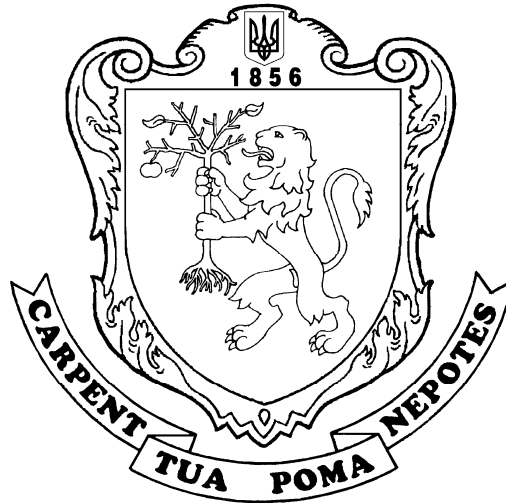


**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА
ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет
заочної освіти



Кафедра геодезії
і геоінформатики

ГЕОДЕЗІЯ
ЗРІВНОВАЖЕННЯ НІВЕЛІРНОЇ МЕРЕЖІ
МЕТОДОМ ПОСЛІДОВНИХ НАБЛИЖЕНЬ
(МЕТОД ВУЗЛІВ)

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до виконання контрольної роботи для студентів II курсу факультету
заочної освіти базового напрямку 6.080101 „Геодезія, картографія та
землеустрій” освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр

Львів 2011

Рекомендовано до друку
методичною радою ЛНАУ
Протокол № 5
від “22” грудня 2011 р.

Укладачі: к.т.н., доцент С. С. Перій, асистент І. Ф. Рій

Відповідальний за випуск: к.т.н., в.о. доцента Є. І. Смірнов

Рецензент: к.е.н., доцент кафедри земельного кадастру О. Я. Микула

Редактор: Л.Г. Лісович-Біла

Коректор: Н.В. Скосарєва

Контрольна робота
ЗРІВНОВАЖЕННЯ НІВЕЛІРНОЇ МЕРЕЖІ МЕТОДОМ
ПОСЛІДОВНИХ НАБЛИЖЕНЬ (МЕТОДОМ ВУЗЛІВ)

Мета роботи: набути навичок зрівноважувати нівелірні мережі методом послідовних наближень.

Максимальна кількість балів: 10 балів.

Матеріали та обладнання: калькулятор, плакати, відомість зрівноваження нівелірної мережі методом послідовних наближень.

Пояснювальний матеріал

Суть методу полягає в тому, що для отримання зрівноважених висот вузлових точок спочатку, згідно з методом найменших квадратів для мережі з z нівелірних ходів і k вузловими точками, складають z параметричних рівнянь поправок V , де невідомими є висоти вузлових точок. На їх основі виконують умову $[PVV] = 0$ складають k нормальних рівнянь. Рівняння розв'язують методом послідовних наближень і обчислюють висоти вузлових точок. Такий метод ще називають методом вузлів.

Визначивши висоти вузлових точок і за їх значеннями нев'язки в окремі ходи і кожний хід зрівноважують окремо.

Розглянемо застосування цього способу для мережі, що складається із шести ходів, які утворили три вузлові точки (рис. 1). У мережі відомі суми перевищень, кількість станцій та довжини ходів, висоти трьох реперів.

Наближено обчислимо висоти вузлових точок 1, 2, 3. За наближеними висотами складемо рівняння похибок враховуючи вагу ходів P .

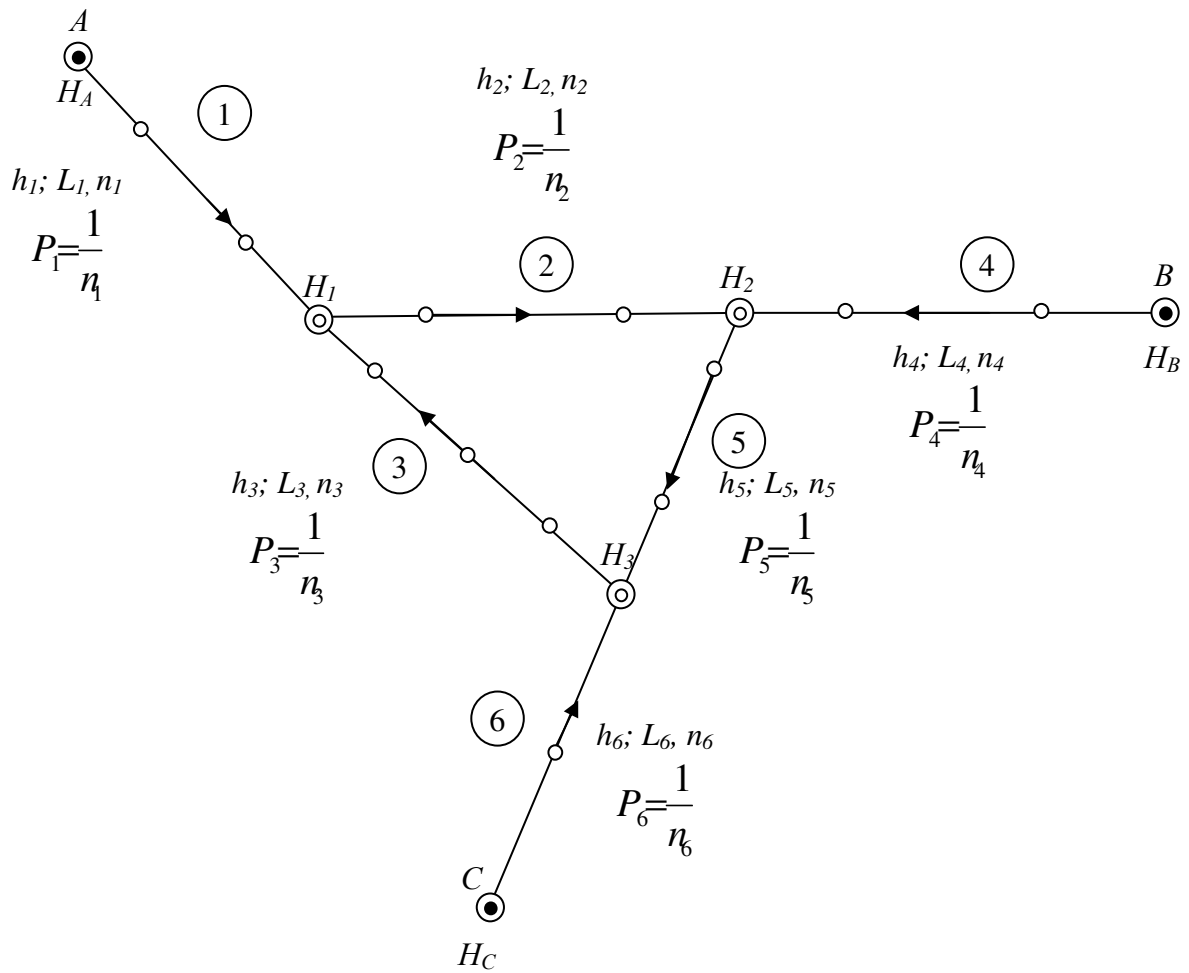


Рис. 1. Нівелірна мережа з трьома вузловими точками.

$$\left. \begin{aligned} H_1 - (H_A + h_1) &= V_1 / P_1 \\ H_1 - (H_2 - h_2) &= V_2 / P_2 \\ H_1 - (H_3 + h_3) &= V_3 / P_3 \\ H_2 - (H_B + h_4) &= V_4 / P_4 \\ H_2 - (H_3 - h_5) &= V_5 / P_5 \\ H_3 - (H_C + h_6) &= V_6 / P_6 \end{aligned} \right\}. \quad (1)$$

За вагу ходу приймемо:

$$P_i = \frac{1}{n_i}, \quad (2)$$

де n_i - кількість станцій.

Перейдемо до системи нормальних рівнянь:

$$\left. \begin{aligned} [Paa]H_1 + [Pal] &= 0 \\ [Pbb]H_2 + [Pbl] &= 0 \\ [Pcc]H_3 + [Pcl] &= 0 \end{aligned} \right\}. \quad (3)$$

У нормальних рівняннях прийнято позначати: a_i – коефіцієнти похибок для першого невідомого (перше невідоме – H_1), b_i – відповідні коефіцієнти для другого невідомого – H_2 ; c_i – для третього невідомого – H_3 . Як видно з рівняння 1, коефіцієнти для H_1 , H_2 , H_3 – одиниці, тобто:

$$a_i = b_i = c_i = 1,$$

де l_i – вільні члени, відомі частини рівнянь:

$$l_1 = -(H_A + h_1); \quad l_2 = -(H_2 - h_2); \quad \dots \quad l_6 = -(H_C + h_6).$$

Перше нормальне рівняння системи 3 у розгорнутому вигляді запишемо так:

$$P_1H_1 + P_2H_1 + P_3H_1 - (H_A + h_1)P_1 - (H_2 - h_2)P_2 - (H_3 + h_3)P_3 = 0. \quad (4)$$

Розв'яжемо це рівняння відносно невідомого H_1 :

$$H_1 = \frac{(H_A + h_1)P_1 + (H_2 - h_2)P_2 + (H_3 + h_3)P_3}{P_1 + P_2 + P_3}. \quad (5)$$

Аналізуючи рівняння 5, зауважимо, що невідоме H_1 визначається як середнє вагове з трьох ходів, які сходяться у вузлову точку. За аналогією з (5), запишемо формули для знаходження невідомих H_2 та H_3 :

$$H_2 = \frac{(H_1 + h_2)P_2 + (H_B + h_4)P_4 + (H_3 - h_5)P_5}{P_2 + P_4 + P_5}; \quad (6)$$

$$H_3 = \frac{(H_1 - h_3)P_3 + (H_2 + h_5)P_5 + (H_C + h_6)P_6}{P_3 + P_5 + P_6}. \quad (7)$$

Оскільки в рівняннях 5, 6, 7 є невідомі як у лівій, так і в правій частині, то безпосереднє розв'язання цих рівнянь неможливе. Дійсно, наприклад, у рівнянні 5, в лівій частині невідоме $-H_1$, а в правій – невідомі H_2 та H_3 . Те саме у двох інших рівняннях. Рівняння розв'яжемо способом послідовних наближень, (способом

ітерації). Для цього спочатку знайдемо наближені значення невідомих висот вузлових точок, використовуючи відомі реperi, що розташовані найближче до шуканих:

$$H_1^{\text{наб}} = H_A + h_1; \quad H_2^{\text{наб}} = H_B + h_4; \quad H_3^{\text{наб}} = H_C + h_6. \quad (8)$$

У рівняння 5 підставимо наближені значення $H_2^{\text{наб}}$ та $H_3^{\text{наб}}$. Знайдемо H_1^I із першого наближення. Під час розв'язування рівняння 6, підставимо не $H_1^{\text{наб}}$, а значення H_1^I із першого наближення. Знайдемо H_2^I . Визначаючи H_3^I з рівняння 7, будемо підставляти не $H_1^{\text{наб}}$, $H_2^{\text{наб}}$, а H_1^I та H_2^I , і знайдемо з першого наближення H_3^I .

Перейдемо до другого наближення: визначимо H_1^{II} підставляючи в рівняння 5 значення H_2^I , H_3^I і так далі.

Зазвичай, достатньо зробити 3-4 наближення. Процес ітерації завершують, якщо в останньому й передостанньому наближенні значення невідомих однакові, або відрізнятимуться не більше, ніж на 1 мм для нівелювання III класу і на 2 мм – для нівелювання IV класу.

Зрівноваження завершують оцінкою точності результатів. Похибку одиниці ваги знаходять за формулою

$$\mu = \sqrt{\frac{[PVV]}{z - k}}, \quad (9)$$

де z – кількість ходів у мережі;

k – кількість вузлових точок.

Обчислюють середню квадратичну помилку нівелювання на 1 км ходу за формулою:

$$m_{\text{км}} = \frac{\mu}{\sqrt{10}}. \quad (10)$$

Послідовність виконання контрольної роботи

Вихідні дані виписуємо відповідно до свого варіанта з додатка Д. Знаки перевищень відповідають напрямам стрілок на схемі мережі (див. рис. дод. Д). Обчислення виконуємо у спеціальній відомості (дод. В), оформлюємо у зошиті для контрольних робіт.

1. Викреслюємо схему мережі (рис. дод. Д) і виписуємо на ній вихідні дані з додатка Д, для кожного ходу: перевищення h в метрах, довжину ходу L до 0,1 км і кількість станцій (штативів) n .

2. Встановлюємо послідовність зрівноваження вузлових точок, вибравши за початкову ту, яка має найбільше ходів із відомими висотами вихідних пунктів, що сходяться у даній вузловій точці.

3. Зі схеми мережі записуємо у графу 1 відомості (дод. В) номери вузлових точок (згідно з п.2), у графу 2 – назви ходів, що сходяться у даній вузловій точці, у графу 3 – назви або номери початкових пунктів, у графу 4 – висоти початкових пунктів, у графу 5 – суми перевищень за кожним ходом, особливу увагу звертають на написання їх знаків, у графу 6 – кількість штативів.

4. У графі 5 у вільному рядку під кожною вузловою точкою знаходять суму перевищень $\sum h'$, а під відомістю загальну суму $[\sum h']$.

Контроль: $[\sum h']$ має дорівнювати сумі всіх перевищень у мережі $[h_i]$, тобто $[\sum h'] = [h_i]$.

5. У графі 6 під відомістю знаходять загальну суму штативів у мережі $[n]$.

6. У графі 7 обчислюють ваги ходів P_i

$$P_i = \frac{c}{n_i}, \quad (11)$$

де $c = 100$. Крім того, у цій же графі обчислюють суми ваг P_i окремо для кожної вузлової точки і записують під ними у вільному рядку.

7. У графі 8 обчислюють зведені ваги ходів P_i' (для зручності обчислень)

$$P_i' = \frac{P_i}{[P_i]}. \quad (12)$$

Контроль: для кожної вузлової точки перевіряють рівність $\sum P_i' = 1$.

8. У графі 9 обчислюють висоти вузлових точок, наприклад, для першої вузлової точки за формулою 8.

Примітка. Висоти вузлових точок H_2 і H_3 обчислюють як середнє арифметичне з ходів, які мають прямий зв'язок із початковими пунктами.

9. Із одержаних висот вузлової точки обчислюють її середньовагове значення у першому наближенні за формулою 5.

Висоту H_1^I , яку записують у графу 9 у вільному рядку під вузловою точкою 1. Це значення висоти використовують для обчислення висот другої та наступних вузлових точок.

Аналогічно за формулою 5 обчислюють середньовагові значення висот другої та наступних вузлових точок у першому наближенні. Ці значення використовують під час обчислення за формулою 5 висот вузлової точки 1 і у другому наближенні. Так продовжують доти, доки сусідні значення висот вузлових точок у двох останніх наближеннях будуть однакові або відрізнятимуться не більше, ніж на 1 мм для нівелювання III класу і на 2 мм – для нівелювання IV класу.

10. У графі 13 обчислюють поправки V_i в міліметрах у виміряні перевищення за кожним ходом

$$V_i = H_{i\text{ зр}}^{IV} - H_i^{IV}, \quad (13)$$

де $H_{i\text{ зр}}^{IV}$ – середньовагова висота вузлової точки отримана в останньому наближенні (у даному випадку – в четвертому);

H_i^{IV} – висота вузлової точки, одержана для конкретного (i) ходу з останнього наближення.

11. У графі 14 для кожного ходу обчислюють величини $p_i V$.

Контроль. Для кожної вузлової точки $[p_i V] = 0$.

12. У графі 15 обчислюють величини $p_i VV$.

Оцінка точності.

1. За формулою 7 обчислюють середню квадратичну помилку одиниці ваги.
2. Обчислюють середню квадратичну помилку нівелювання на 1 км ходу за формулою 8.

Звіт про виконану роботу

Загальне оформлення роботи виконують згідно з додатками А, Б, В. Записи обчислень виконують уважно, кульковою ручкою. Числа в колонках записують скорописом так, щоб цифри відповідних розрядів були розміщені одні під одними.

Питання для самоконтролю

1. Суть способу найменших квадратів.
2. Суть принципу арифметичної середини.
3. Що таке вага ходу?
4. Як обчислити вагу ходу?
5. Середнє вагове значення вимірів.
6. За якою формулою обчислюють середню квадратичну помилку одиниці ваги?
7. Як обчислити поправки у виміряні перевищення за кожним ходом?
8. Як обчислюють висоти вузлових точок?
9. Оцінка точності.

Бібліографічний список

1. Бугай П.Т. Теорія помилок і спосіб найменших квадратів / П. Т. Бугай. – Ч.І. – Львів: вид-во ЛДУ, 1960. – С. 127-131.
2. Геодезичний енциклопедичний словник / За ред. В. Літинського. – Львів: Євросвіт, 2001. – 668 с.: іл.
3. Зрівноваження нівелірної мережі методом послідовних наближень (метод вузлів). Інструкція до виконання розрахункової роботи для студентів II курсу геодезичних спеціальностей / Укл. Р.С. Сидорик, О.Й. Дрбал. – Львів: ЛПП, 1993. – 33 с.
4. Островський А.Л. Геодезія: підручник / А.Л. Островський, О.І. Мороз, В. Л. Тарнавський. – Ч. II. – Львів, 2007. – 508 с.
5. Селиханович В. Г. Геодезія / В. Г. Селиханович. – Ч. II. – М.: Недра, 1981. – С. 117-122.
6. Селиханович В. Г. Задачник по геодезии / В. Г. Селиханович, Г. П. Логинова. – Ч. II. – М.: Недра, 1970. – С. 59-65.
7. Чеботарев А. С. Геодезія / А. С. Чеботарев, В. Г. Селиханович, М. Н. Соколов. – Ч. II. – Геодезиздат, 1962. – С. 51-59.

Додаток А

Приклад оформлення

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет
заочної освіти

Кафедра геодезії і
геоінформатики

**ЗРІВНОВАЖЕННЯ НІВЕЛІРНОЇ МЕРЕЖІ
МЕТОДОМ ПОСЛІДОВНИХ НАБЛИЖЕНЬ
(МЕТОД ВУЗЛІВ)**

Варіант № 1

Виконав: ст. гр. ЗВ – 21
Пилат І.П.

Викладач: Рій І.Ф.

Дубляни 2011

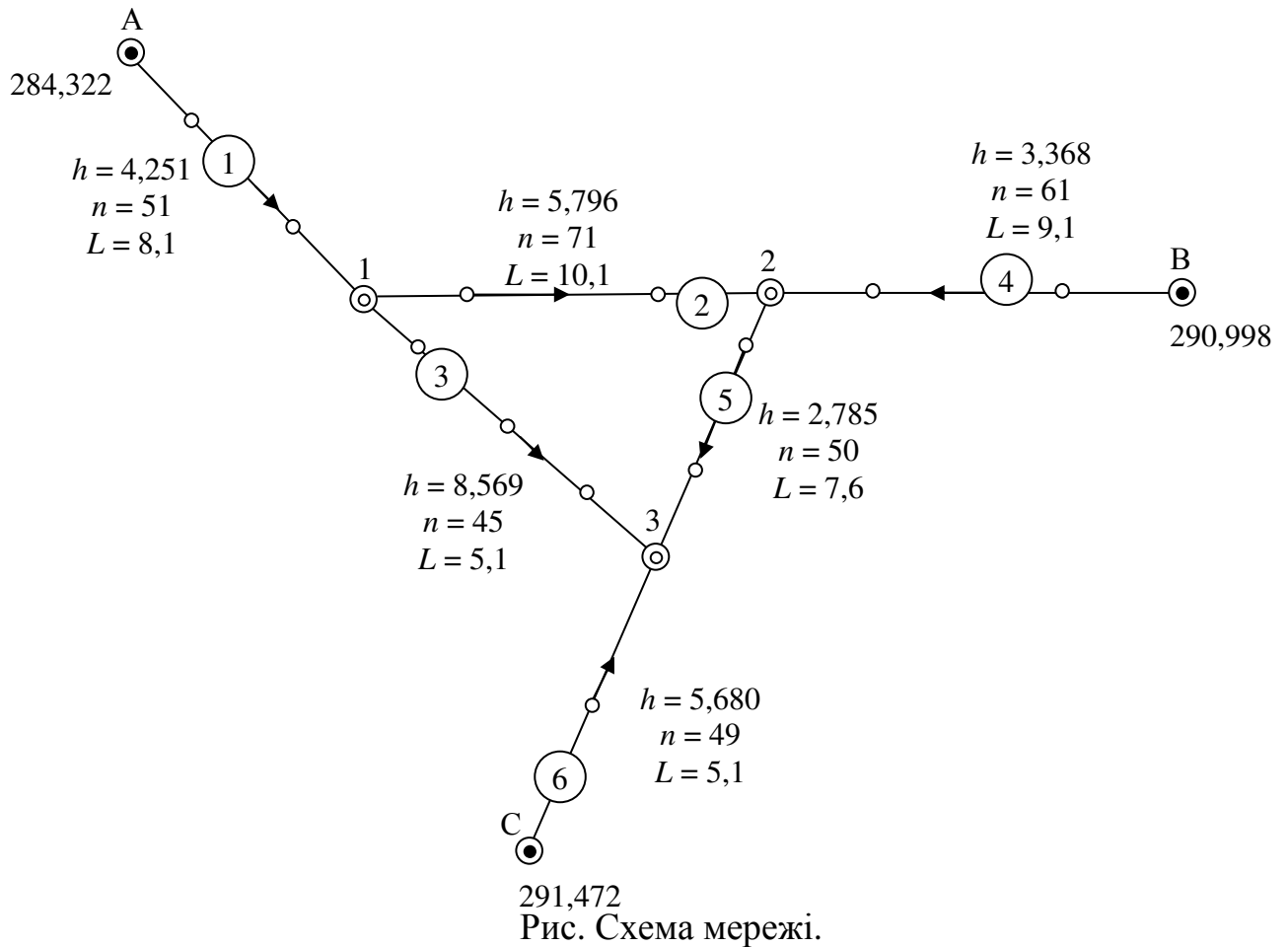
ЗРІВНОВАЖЕННЯ НІВЕЛІРНОЇ МЕРЕЖІ МЕТОДОМ ПОСЛІДОВНИХ НАБЛИЖЕНЬ (МЕТОД ВУЗЛІВ)

Варіант № 1

Вихідні дані

Таблиця

Варіант	репер	H	Ходи	h_i	n_i	L , км
1	А	284,322	А-1	4,251	51	8,1
			В-2	3,368	61	9,1
	В	290,998	С-3	5,680	49	5,1
			1-2	5,796	71	10,1
	С	291,472	1-3	8,569	45	5,1
			2-3	2,785	50	7,6



А, В, С – вихідні пункти;

1,2,3 – вузлові точки;

⑤ номери ходів.

Відомість зрівноваження нівелірної мережі методом послідовних наближень (метод вузлів)

Вузлова точка	Ходи, які сходяться у вузлових точках	Вихідні пункти	Вихідні висоти, мм	Суми перевищень за ходами	Кількість штативів	Ваги		Перше наближення H_I	Друге наближення H_{II}	Третє наближення H_{III}	Четверте наближення H_{IV}	Поправки V , мм	$P_i V$	$P_i VV$
						P_i	P_i'							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	A-1	A	284,322	+4,251	51	1,96	0,39	288,573	288,573	288,573	288,573	1	1,9	1,7
	2-1	2	294,366	-5,796	61	1,64	0,33	288,570	288,572	288,571	288,570	4	6,1	22,8
	3-1	3	297,152	-8,569	71	1,41	0,28	288,583	288,580	288,580	288,580	-6	-8,0	45,1
			$\Sigma h'$	-10,114		5,01	1,00	288,575	288,575	288,574	288,574		0,0	
2	B-2	B	290,998	+3,368	61	1,64	0,31	294,366	294,366	294,366	294,366	0	0,1	0,0
	1-2	1	288,575	+5,796	71	1,41	0,27	294,371	294,371	294,370	294,370	-4	-5,5	21,4
	3-2	3	297,152	-2,785	45	2,22	0,42	294,367	294,364	294,364	294,364	2	5,4	13,2
			$\Sigma h'$	+6,379		5,27	1,00	294,368	294,367	294,366	294,366		0,0	
3	C-3	C	291,472	+5,680	49	2,04	0,33	297,152	297,152	297,152	297,152	-4	-7,2	25,3
	1-3	1	288,575	+8,569	45	2,22	0,35	297,144	297,144	297,143	297,143	6	12,3	68,1
	2-3	2	294,368	+2,785	50	2,00	0,32	297,153	297,152	297,151	297,151	-3	-5,1	13,1
			$\Sigma h'$	+17,034		6,26	1,00	297,149	297,149	297,149	297,148		0,0	
			$[\Sigma h]$	+13,299									0,0	
	Контроль:		$[\Sigma h']$	+13,299									$[PVV]$	210,9

$$\mu = \sqrt{\frac{[PVV]}{z-k}} = \sqrt{\frac{210,9}{6-3}} = 8,4 \text{ мм}; \quad m_{\text{км}} = \frac{\mu}{10} \sqrt{\frac{[n]}{[L]}} = \frac{8,4}{10} \sqrt{\frac{493}{67,9}} = 2,3 \text{ мм}.$$

Виконав: ст. гр. ЗВ-21 Пилат І.П.

Викладач: Рій І.Ф.

ВИХІДНІ ДАНІ

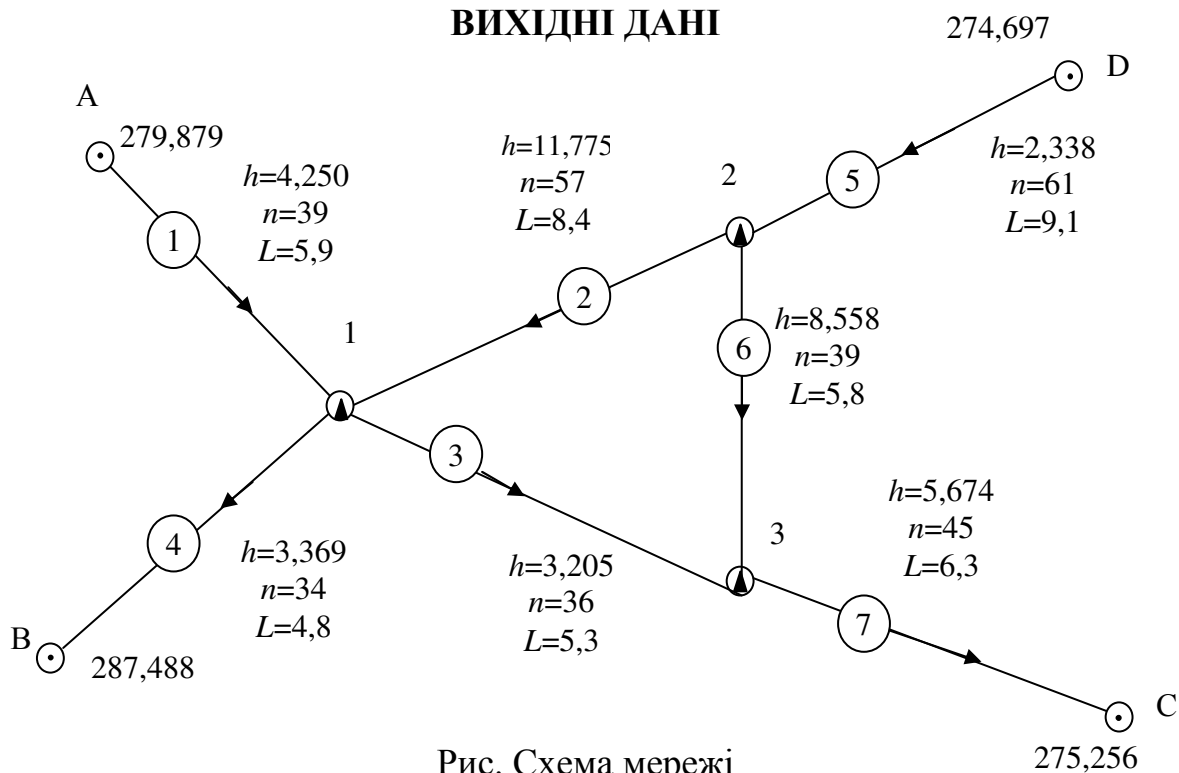


Рис. Схема мережі

Варіант	Репер	H , м	Ходи	h_i , м	n_i	L , км
1	2	3	4	5	6	7
1	A	279,879	A-1	4,250	39	5,9
	B	287,488	B-1	3,369	34	4,8
	C	275,256	C-3	5,674	45	6,3
	D	274,697	D-2	2,338	61	9,1
			1-2	11,775	57	8,4
			2-3	8,558	39	5,8
			3-1	3,205	36	5,3
2	A	282,119	A-1	4,254	62	9,2
	B	289,732	B-1	3,365	27	3,7
	C	277,501	C-3	5,675	38	5,9
	D	276,947	D-2	2,342	65	9,6
			1-2	11,762	68	9,8
			2-3	8,561	35	5,5
			3-1	3,203	46	6,3
3	A	285,899	A-1	4,262	61	9,1
	B	293,520	B-1	3,365	44	6,3
	C	281,276	C-3	5,663	48	6,8
	D	280,717	D-2	2,337	49	7,4
			1-2	11,751	83	12,3
			2-3	8,559	36	5,6
			3-1	3,215	56	8,4

Продовження дод. Д

1	2	3	4	5	6	7
4	A	284,412	A-1	4,270	35	4,1
	B	292,034	B-1	3,396	55	7,7
	C	279,811	C-3	5,707	77	10,6
	D	279,283	D-2	2,365	51	6,6
			1-2	11,780	67	11,2
			2-3	8,583	55	7,3
			3-1	3,236	45	6,6
5	A	284,412	A-1	4,293	51	10,4
	B	292,104	B-1	3,401	38	4,3
	C	279,811	C-3	5,715	39	6,5
	D	279,296	D-2	2,383	68	10,4
			1-2	11,803	74	10,3
			2-3	8,605	41	6,3
			3-1	3,189	51	6,9
6	A	286,791	A-1	4,264	53	7,9
	B	294,412	B-1	3,358	57	8,7
	C	282,168	C-3	5,664	61	9,6
	D	281,608	D-2	2,357	53	7,6
			1-2	11,789	92	13,7
			2-3	8,563	35	5,6
			3-1	3,205	62	9,1
7	A	395,629	A-1	4,252	46	6,8
	B	403,254	B-1	3,352	53	7,7
	C	391,016	C-3	5,677	59	8,5
	D	390,457	D-2	2,363	47	6,9
			1-2	11,812	62	9,2
			2-3	8,569	38	5,5
			3-1	3,220	45	6,7
8	A	309,013	A-1	4,266	55	8,1
	B	316,634	B-1	3,360	59	8,9
	C	304,390	C-3	5,687	61	8,6
	D	303,831	D-2	2,359	55	7,8
			1-2	11,791	94	13,9
			2-3	8,565	37	5,8
			3-1	3,207	64	9,3
9	A	268,768	A-1	4,249	38	5,8
	B	276,377	B-1	3,368	33	4,7
	C	264,145	C-3	5,673	44	6,2
	D	263,586	D-2	2,337	62	9,1
			1-2	11,774	56	5,3
			2-3	8,557	38	5,7
			3-1	3,204	35	5,2

Продовження дод. Д

1	2	3	4	5	6	7
10	A	262,087	A-1	4,255	54	8,4
	B	269,702	B-1	3,369	63	9,4
	C	257,458	C-3	5,678	54	8,2
	D	256,910	D-2	2,338	38	5,5
			1-2	11,791	73	10,7
			2-3	8,563	38	5,5
			3-1	3,205	51	7,4
11	A	253,458	A-1	4,261	51	7,6
	B	261,073	B-1	3,355	54	8,4
	C	248,835	C-3	5,682	56	8,1
	D	248,275	D-2	2,354	52	7,3
			1-2	11,786	89	13,4
			2-3	8,561	32	5,3
			3-1	3,202	59	8,8
12	A	317,642	A-1	4,260	59	8,9
	B	325,265	B-1	3,374	68	9,9
	C	313,014	C-3	5,683	59	8,7
	D	312,465	D-2	2,342	51	7,5
			1-2	11,795	78	11,2
			2-3	8,568	43	6,0
			3-1	3,209	55	7,9
13	A	286,563	A-1	4,258	66	9,6
	B	294,174	B-1	3,371	31	4,1
	C	281,945	C-3	5,679	42	6,3
	D	281,391	D-2	2,346	69	10,1
			1-2	11,766	72	10,2
			2-3	8,565	39	5,9
			3-1	3,213	49	6,7
14	A	285,434	A-1	4,256	44	6,4
	B	293,050	B-1	3,375	39	5,3
	C	280,811	C-3	5,680	49	6,9
	D	280,252	D-2	2,343	68	9,5
			1-2	11,781	62	8,9
			2-3	8,564	44	6,3
			3-1	3,210	41	5,8
15	A	282,201	A-1	6,350	54	7,6
	B	290,729	B-1	2,170	53	8,4
	C	278,780	C-3	4,320	56	10,4
	D	280,749	D-2	4,542	49	8,4
			1-2	12,336	84	11,3
			2-3	6,885	41	5,5
			3-1	5,443	59	8,1

Продовження дод. Д

1	2	3	4	5	6	7
16	A	285,450	A-1	4,265	41	4,3
	B	293,082	B-1	3,393	54	7,4
	C	280,785	C-3	5,694	68	11,4
	D	280,288	D-2	2,369	43	6,1
			1-2	11,784	75	10,1
			2-3	8,590	51	6,3
			3-1	3,239	39	6,3
17	A	284,300	A-1	4,251	51	8,1
	B	291,919	B-1	3,368	61	9,1
	C	279,681	C-3	5,680	49	5,1
	D	279,138	D-2	2,333	41	7,8
			1-2	11,796	71	10,1
			2-3	8,569	45	5,1
			3-1	3,210	50	7,6
18	A	283,315	A-1	4,248	61	10,1
	B	290,929	B-1	3,365	43	2,9
	C	278,710	C-3	5,679	38	5,8
	D	278,144	D-2	2,343	69	10,3
			1-2	11,765	71	10,5
			2-3	8,569	38	7,9
			3-1	3,203	39	5,9
19	A	283,324	A-1	4,256	36	3,6
	B	290,955	B-1	3,361	46	6,9
	C	278,706	C-3	5,671	61	9,3
	D	278,153	D-2	2,341	36	5,5
			1-2	11,755	61	9,4
			2-3	8,554	41	6,1
			3-1	3,218	42	5,9
20	A	283,246	A-1	4,232	33	5,4
	B	290,862	B-1	3,345	31	4,6
	C	278,640	C-3	5,650	39	5,9
	D	278,070	D-2	2,321	58	8,5
			1-2	11,744	73	6,3
			2-3	8,540	38	6,3
			3-1	3,184	46	5,9
21	A	282,711	A-1	6,361	56	8,3
	B	291,236	B-1	2,163	61	8,9
	C	279,291	C-3	4,318	52	10,1
	D	281,260	D-2	4,538	52	7,8
			1-2	12,841	75	10,6
			2-3	6,879	49	5,8
			3-1	5,452	65	8,9

Продовження дод. Д

1	2	3	4	5	6	7
22	A	283,342	A-1	4,271	27	3,5
	B	290,971	B-1	3,390	51	6,9
	C	278,733	C-3	5,701	70	9,8
	D	278,179	D-2	2,366	40	6,1
			1-2	11,789	71	9,8
			2-3	8,585	46	6,4
			3-1	3,232	38	5,6
23	A	283,322	A-1	4,252	24	3,2
	B	290,950	B-1	3,367	48	6,7
	C	278,712	C-3	5,678	66	9,4
	D	278,158	D-2	2,345	39	5,8
			1-2	11,759	68	9,6
			2-3	8,564	44	6,2
			3-1	3,211	36	5,4
24	A	283,302	A-1	6,343	45	8,4
	B	291,831	B-1	2,175	49	7,8
	C	279,883	C-3	4,322	47	11,8
	D	281,851	D-2	4,547	55	6,8
			1-2	12,339	78	12,6
			2-3	6,881	43	5,8
			3-1	5,440	63	8,9
25	A	284,401	A-1	6,346	88	8,1
	B	292,932	B-1	2,161	61	7,9
	C	280,984	C-3	4,324	49	11,2
	D	282,953	D-2	4,537	53	6,9
			1-2	12,341	81	12,4
			2-3	6,891	46	4,9
			3-1	5,451	39	7,4
26	A	284,300	A-1	4,251	51	8,1
	B	291,919	B-1	3,368	61	9,1
	C	279,681	C-3	5,680	49	5,1
	D	279,138	D-2	2,333	41	7,8
			1-2	11,796	71	10,1
			2-3	8,569	45	5,1
			3-1	3,210	50	7,6
27	A	279,875	A-1	4,252	40	5,6
	B	287,486	B-1	3,367	36	4,6
	C	275,251	C-3	5,673	43	6,6
	D	274,693	D-2	2,334	65	9,4
			1-2	11,773	54	8,6
			2-3	8,553	37	5,4
			3-1	3,201	38	5,6

Продовження дод. Д

1	2	3	4	5	6	7
28	A	284,302	A-1	4,254	54	8,5
	B	291,922	B-1	3,370	64	9,3
	C	279,683	C-3	5,682	51	5,6
	D	279,140	D-2	2,335	45	8,1
			1-2	11,799	75	10,6
			2-3	8,572	48	5,6
			3-1	3,212	58	7,8
29	A	284,546	A-1	4,260	43	6,4
	B	292,170	B-1	3,365	36	5,6
	C	279,923	C-3	5,664	53	8,2
	D	279,362	D-2	2,348	66	9,8
			1-2	11,750	98	14,6
			2-3	8,561	52	7,6
			3-1	3,204	56	8,3
30	A	282,114	A-1	4,251	60	9,3
	B	289,730	B-1	3,360	25	3,9
	C	277,509	C-3	5,671	34	5,3
	D	276,943	D-2	2,340	62	9,4
			1-2	11,760	65	9,5
			2-3	8,566	33	5,4
			3-1	3,208	42	6,4
31	A	282,713	A-1	6,363	61	8,5
	B	291,238	B-1	2,165	62	9,1
	C	279,293	C-3	4,320	56	11,0
	D	281,261	D-2	4,540	55	8,1
			1-2	12,343	78	11,1
			2-3	6,880	51	5,6
			3-1	5,454	68	9,2
32	A	283,329	A-1	4,252	24	3,2
	B	290,951	B-1	3,371	51	6,9
	C	278,710	C-3	8,561	42	6,1
	D	278,160	D-2	2,346	41	5,8
			1-2	11,756	67	9,6
			2-3	8,562	43	6,3
			3-1	3,210	38	5,2
33	A	284,414	A-1	4,295	53	10,6
	B	292,036	B-1	3,403	41	4,5
	C	279,813	C-3	5,715	41	6,5
	D	279,248	D-2	2,385	70	10,6
			1-2	11,805	75	10,5
			2-3	8,607	43	6,6
			3-1	3,251	53	7,1

Продовження дод. Д

1	2	3	4	5	6	7
34	A	282,202	A-1	6,352	56	7,8
	B	290,731	B-1	2,172	55	8,6
	C	278,782	C-3	4,322	58	10,6
	D	280,752	D-2	4,543	51	8,4
			1-2	12,338	85	11,5
			2-3	6,887	42	5,6
			3-1	5,445	61	8,3
35	A	283,345	A-1	4,273	30	3,8
	B	290,973	B-1	3,391	53	7,1
	C	278,735	C-3	5,702	72	10,1
	D	278,181	D-2	2,368	43	6,2
			1-2	11,781	72	10,1
			2-3	8,588	48	6,5
			3-1	3,233	41	5,8
36	A	284,528	A-1	4,250	45	6,7
	B	292,143	B-1	3,351	52	7,6
	C	279,905	C-3	5,676	58	8,4
	D	279,346	D-2	2,346	46	6,8
			1-2	11,811	61	9,2
			2-3	8,568	38	5,4
			3-1	3,219	44	6,6
37	A	285,453	A-1	4,267	45	4,5
	B	293,085	B-1	3,395	56	7,6
	C	280,447	C-3	5,696	71	11,6
	D	280,290	D-2	2,372	45	6,4
			1-2	11,787	78	11,0
			2-3	8,591	55	6,5
			3-1	3,241	42	6,5
38	A	284,289	A-1	4,235	53	8,4
	B	291,903	B-1	3,351	62	9,4
	C	279,665	C-3	5,660	53	8,1
	D	279,112	D-2	2,318	46	7,3
			1-2	11,771	72	10,5
			2-3	8,542	37	5,5
			3-1	3,185	52	7,3
39	A	279,854	A-1	4,225	36	5,7
	B	287,463	B-1	3,344	31	6,5
	C	275,231	C-3	5,650	42	6,1
	D	274,672	D-2	2,313	60	8,7
			1-2	11,750	55	8,2
			2-3	8,533	36	5,5
			3-1	3,180	33	5,1

Продовження дод. Д

1	2	3	4	5	6	7
40	A	283,320	A-1	4,252	24	3,7
	B	290,945	B-1	3,367	43	5,4
	C	278,710	C-3	5,678	66	8,2
	D	278,156	D-2	2,345	39	4,8
			1-2	11,759	68	8,6
			2-3	8,564	44	6,6
			3-1	3,211	36	6,2
41	A	282,104	A-1	4,239	50	9,0
	B	289,717	B-1	3,350	24	3,5
	C	277,501	C-3	5,660	35	5,6
	D	276,932	D-2	2,327	61	9,3
			1-2	11,747	65	9,4
			2-3	8,546	31	5,2
			3-1	3,188	44	6,1
42	A	184,310	A-1	4,259	56	8,4
	B	191,929	B-1	3,369	63	5,6
	C	179,679	C-3	5,677	54	8,1
	D	179,184	D-2	2,341	49	7,4
			1-2	11,798	71	10,6
			2-3	8,565	42	6,3
			3-1	3,204	54	8,2
43	A	276,219	A-1	6,195	51	6,9
	B	266,358	B-1	3,674	58	7,9
	C	277,598	C-3	4,287	48	6,3
	D	270,919	D-2	4,783	67	9,4
			1-2	5,665	88	12,5
			2-3	2,393	69	9,8
			3-1	3,281	33	4,5
44	A	252,687	A-1	6,213	29	3,6
	B	242,818	B-1	3,688	45	6,1
	C	254,049	C-3	4,316	53	7,5
	D	247,370	D-2	4,799	58	8,7
			1-2	5,697	55	7,8
			2-3	2,406	53	3,9
			3-1	3,295	35	4,6
45	A	253,755	A-1	6,194	18	2,5
	B	243,889	B-1	3,669	52	7,6
	C	255,130	C-3	4,292	45	6,9
	D	248,151	D-2	4,775	63	9,3
			1-2	5,385	57	8,3
			2-3	2,384	36	5,6
			3-1	3,269	46	6,9

Продовження дод. Д

1	2	3	4	5	6	7
46	A	287,330	A-1	6,196	52	7,0
	B	277,469	B-1	3,675	59	8,1
	C	288,709	C-3	4,288	49	6,4
	D	282,030	D-2	4,784	68	9,5
			1-2	5,666	89	12,6
			2-3	2,394	71	9,9
			3-1	3,282	34	4,6
47	A	252,647	A-1	6,192	26	3,4
	B	242,797	B-1	3,668	41	5,9
	C	254,028	C-3	4,295	50	7,3
	D	247,349	D-2	4,779	56	8,4
			1-2	5,676	53	7,6
			2-3	2,385	51	3,7
			3-1	3,273	32	4,6
48	A	241,556	A-1	6,212	28	3,5
	B	231,707	B-1	3,687	44	5,9
	C	242,938	C-3	4,315	52	7,8
	D	236,259	D-2	4,798	57	8,6
			1-2	5,696	54	7,7
			2-3	2,405	52	3,8
			3-1	3,294	34	4,4
49	A	250,515	A-1	6,187	52	7,4
	B	240,647	B-1	3,672	27	3,6
	C	251,895	C-3	4,287	34	3,7
	D	245,216	D-2	4,778	56	8,3
			1-2	5,678	51	7,3
			2-3	2,386	39	5,7
			3-1	3,270	43	6,2
50	A	284,309	A-1	6,348	40	8,3
	B	291,924	B-1	2,163	61	8,1
	C	279,686	C-3	4,326	51	12,3
	D	279,132	D-2	4,539	56	16,1
			1-2	12,343	83	11,6
			2-3	6,892	48	5,1
			3-1	5,452	41	7,6
51	A	179,879	A-1	4,250	39	5,9
	B	187,488	B-1	3,369	34	4,8
	C	175,256	C-3	5,674	45	6,3
	D	174,697	D-2	2,338	61	9,1
			1-2	11,775	57	8,4
			2-3	8,558	39	5,8
			3-1	3,205	36	5,3

Продовження дод. Д

1	2	3	4	5	6	7
52	A	284,875	A-1	4,252	40	5,6
	B	292,486	B-1	3,367	36	4,6
	C	280,251	C-3	5,673	43	6,6
	D	279,693	D-2	2,334	65	9,4
			1-2	11,773	54	8,6
			2-3	8,553	37	5,4
			3-1	3,201	38	5,6
53	A	484,302	A-1	4,254	54	8,5
	B	491,922	B-1	3,370	64	9,3
	C	479,683	C-3	5,682	51	5,6
	D	479,140	D-2	2,335	45	8,1
			1-2	11,799	75	10,6
			2-3	8,572	48	5,6
			3-1	3,212	58	7,8
54	A	274,546	A-1	4,260	43	6,4
	B	282,170	B-1	3,365	36	5,6
	C	269,923	C-3	5,664	53	8,2
	D	269,362	D-2	2,348	66	9,8
			1-2	11,750	98	14,6
			2-3	8,561	52	7,6
			3-1	3,204	56	8,3
55	A	182,119	A-1	4,254	62	9,2
	B	189,732	B-1	3,365	27	3,7
	C	177,501	C-3	5,675	38	5,9
	D	176,947	D-2	2,342	65	9,6
			1-2	11,762	68	9,8
			2-3	8,561	35	5,5
			3-1	3,203	46	6,3
56	A	185,899	A-1	4,262	61	9,1
	B	193,520	B-1	3,365	44	6,3
	C	181,276	C-3	5,663	48	6,8
	D	180,717	D-2	2,337	49	7,4
			1-2	11,751	83	12,3
			2-3	8,559	36	5,6
			3-1	3,215	56	8,4
57	A	684,300	A-1	4,251	51	8,1
	B	691,919	B-1	3,368	61	9,1
	C	679,681	C-3	5,680	49	5,1
	D	679,138	D-2	2,333	41	7,8
			1-2	11,796	71	10,1
			2-3	8,569	45	5,1
			3-1	3,210	50	7,6

Продовження дод. Д

1	2	3	4	5	6	7
58	A	184,412	A-1	4,270	35	4,1
	B	192,034	B-1	3,396	55	7,7
	C	179,811	C-3	5,707	77	10,6
	D	179,283	D-2	2,365	51	6,6
			1-2	11,780	67	11,2
			2-3	8,583	55	7,3
			3-1	3,236	45	6,6
59	A	884,412	A-1	4,293	51	10,4
	B	892,034	B-1	3,401	38	4,3
	C	879,711	C-3	5,715	39	6,5
	D	879,246	D-2	2,383	68	10,4
			1-2	11,803	74	10,3
			2-3	8,605	41	6,3
			3-1	3,249	51	6,9
60	A	286,791	A-1	4,264	53	7,9
	B	294,412	B-1	3,358	57	8,7
	C	282,168	C-3	5,664	61	9,6
	D	281,608	D-2	2,357	53	7,6
			1-2	11,789	92	13,7
			2-3	8,563	35	5,6
			3-1	3,205	62	9,1
61	A	495,629	A-1	4,252	46	6,8
	B	503,254	B-1	3,352	53	7,7
	C	491,016	C-3	5,677	59	8,5
	D	490,457	D-2	2,363	47	6,9
			1-2	11,812	62	9,2
			2-3	8,569	38	5,5
			3-1	3,220	45	6,7
62	A	509,013	A-1	4,266	55	8,1
	B	516,634	B-1	3,360	59	8,9
	C	504,390	C-3	5,687	61	8,6
	D	503,831	D-2	2,359	55	7,8
			1-2	11,791	94	13,9
			2-3	8,565	37	5,8
			3-1	3,207	64	9,3
63	A	468,768	A-1	4,249	38	5,8
	B	476,377	B-1	3,368	33	4,7
	C	464,145	C-3	5,673	44	6,2
	D	463,586	D-2	2,337	62	9,1
			1-2	11,774	56	5,3
			2-3	8,557	38	5,7
			3-1	3,204	35	5,2

Продовження дод. Д

1	2	3	4	5	6	7
64	A	462,087	A-1	4,255	54	8,4
	B	469,702	B-1	3,369	63	9,4
	C	457,458	C-3	5,679	54	8,2
	D	456,910	D-2	2,339	38	5,5
			1-2	11,790	73	10,7
			2-3	8,563	38	5,5
			3-1	3,205	51	7,4
65	A	353,458	A-1	4,261	51	7,6
	B	361,073	B-1	3,355	54	8,4
	C	348,835	C-3	5,682	56	8,1
	D	348,275	D-2	2,354	52	7,3
			1-2	11,786	89	13,4
			2-3	8,561	32	5,3
			3-1	3,202	59	8,8
66	A	217,642	A-1	4,260	59	8,9
	B	225,265	B-1	3,374	68	9,9
	C	213,014	C-3	5,683	59	8,7
	D	212,465	D-2	2,342	51	7,5
			1-2	11,795	78	11,2
			2-3	8,568	43	6,0
			3-1	3,209	55	7,9
67	A	386,563	A-1	4,258	66	9,6
	B	394,174	B-1	3,371	31	4,1
	C	381,945	C-3	5,679	42	6,3
	D	381,391	D-2	2,346	69	10,1
			1-2	11,766	72	10,2
			2-3	8,565	39	5,9
			3-1	3,213	49	6,7
68	A	385,434	A-1	4,256	44	6,4
	B	393,050	B-1	3,375	39	5,3
	C	380,811	C-3	5,680	49	6,9
	D	380,252	D-2	2,343	68	9,5
			1-2	11,781	62	8,9
			2-3	8,564	44	6,3
			3-1	3,210	41	5,8
69	A	382,201	A-1	6,350	54	7,6
	B	390,729	B-1	2,170	53	8,4
	C	378,780	C-3	4,320	56	10,4
	D	380,749	D-2	4,542	49	8,4
			1-2	12,336	84	11,3
			2-3	6,885	41	5,5
			3-1	5,443	59	8,1

Продовження дод. Д

1	2	3	4	5	6	7
70	A	485,450	A-1	4,265	41	4,3
	B	493,132	B-1	3,393	54	7,4
	C	480,803	C-3	5,694	68	11,4
	D	480,288	D-2	2,369	43	6,1
			1-2	11,784	75	10,1
			2-3	8,590	51	6,3
			3-1	3,239	39	6,3
71	A	84,300	A-1	4,251	51	8,1
	B	91,919	B-1	3,368	61	9,1
	C	79,681	C-3	5,680	49	5,1
	D	79,138	D-2	2,333	41	7,8
			1-2	11,796	71	10,1
			2-3	8,569	45	5,1
			3-1	3,210	50	7,6
72	A	183,315	A-1	4,248	61	10,1
	B	190,929	B-1	3,365	43	2,9
	C	178,710	C-3	5,679	38	5,8
	D	178,144	D-2	2,343	69	10,3
			1-2	11,765	71	10,5
			2-3	8,569	38	7,9
			3-1	3,203	39	5,9
73	A	283,324	A-1	4,256	36	3,6
	B	290,955	B-1	3,361	46	6,9
	C	278,706	C-3	5,671	61	9,3
	D	278,153	D-2	2,341	36	5,5
			1-2	11,755	61	9,4
			2-3	8,554	41	6,1
			3-1	3,218	42	5,9
74	A	383,246	A-1	4,232	33	5,4
	B	390,862	B-1	3,345	31	4,6
	C	378,640	C-3	5,650	39	5,9
	D	378,070	D-2	2,321	58	8,5
			1-2	11,744	73	6,3
			2-3	8,540	38	6,3
			3-1	3,184	46	5,9
75	A	982,711	A-1	6,361	56	8,3
	B	991,236	B-1	2,163	61	8,9
	C	979,291	C-3	4,318	52	10,1
	D	981,260	D-2	4,538	52	7,8
			1-2	12,841	75	10,6
			2-3	6,879	49	5,8
			3-1	5,452	65	8,9

Продовження дод. Д

1	2	3	4	5	6	7
76	A	212,114	A-1	4,251	60	9,3
	B	219,730	B-1	3,360	25	3,9
	C	207,509	C-3	5,671	34	5,3
	D	206,943	D-2	2,340	62	9,4
			1-2	11,760	65	9,5
			2-3	8,566	33	5,4
			3-1	3,208	42	6,4
77	A	212,713	A-1	6,363	61	8,5
	B	221,238	B-1	2,165	62	9,1
	C	209,293	C-3	4,320	56	11,0
	D	211,261	D-2	4,540	55	8,1
			1-2	12,343	78	11,1
			2-3	6,880	51	5,6
			3-1	5,454	68	9,2
78	A	233,329	A-1	4,252	24	3,2
	B	240,951	B-1	3,371	51	6,9
	C	228,710	C-3	5,561	42	6,1
	D	228,160	D-2	2,346	41	5,8
			1-2	11,756	67	9,6
			2-3	8,562	43	6,3
			3-1	3,210	38	5,2
79	A	254,414	A-1	4,295	53	10,6
	B	262,036	B-1	3,403	41	4,5
	C	249,813	C-3	5,715	41	6,5
	D	249,248	D-2	2,385	70	10,6
			1-2	11,805	75	10,5
			2-3	8,607	43	6,6
			3-1	3,251	53	7,1
80	A	253,309	A-1	6,348	41	8,3
	B	261,824	B-1	2,163	62	8,1
	C	249,906	C-3	4,326	51	11,3
	D	251,182	D-2	4,538	55	17,1
			1-2	12,342	83	12,6
			2-3	6,892	47	5,1
			3-1	5,452	41	7,6
81	A	244,309	A-1	4,257	56	8,6
	B	251,924	B-1	3,371	65	9,6
	C	239,686	C-3	5,680	56	8,4
	D	239,132	D-2	2,339	48	7,2
			1-2	11,792	75	10,9
			2-3	8,565	40	5,7
			3-1	3,206	55	7,6

Продовження дод. Д

1	2	3	4	5	6	7
82	A	242,202	A-1	6,352	56	7,8
	B	250,731	B-1	2,172	55	8,6
	C	238,782	C-3	4,322	58	10,6
	D	240,752	D-2	4,543	51	8,4
			1-2	12,338	85	11,5
			2-3	6,887	42	5,6
			3-1	5,445	61	8,3
83	A	353,345	A-1	4,273	30	3,8
	B	360,973	B-1	3,391	53	7,1
	C	348,735	C-3	5,702	72	10,1
	D	348,181	D-2	2,368	43	6,2
			1-2	11,781	72	10,1
			2-3	8,588	48	6,5
			3-1	3,233	41	5,8
84	A	314,528	A-1	4,250	45	6,7
	B	322,143	B-1	3,351	52	7,6
	C	309,905	C-3	5,676	58	8,4
	D	309,346	D-2	2,346	46	6,8
			1-2	11,811	61	9,2
			2-3	8,568	38	5,4
			3-1	3,219	44	6,6
85	A	255,413	A-1	4,267	45	4,5
	B	263,085	B-1	3,395	56	7,6
	C	250,767	C-3	5,696	71	11,6
	D	250,282	D-2	2,372	45	6,4
			1-2	11,787	78	11,0
			2-3	8,591	55	6,5
			3-1	3,241	42	6,5
86	A	144,289	A-1	4,235	53	8,4
	B	151,903	B-1	3,351	62	9,4
	C	139,665	C-3	5,660	53	8,1
	D	139,112	D-2	2,318	46	7,3
			1-2	11,771	72	10,5
			2-3	8,542	37	5,5
			3-1	3,185	52	7,3
87	A	249,854	A-1	4,225	36	5,7
	B	257,463	B-1	3,344	31	6,5
	C	245,231	C-3	5,650	42	6,1
	D	244,672	D-2	2,313	60	8,7
			1-2	11,750	55	8,2
			2-3	8,533	36	5,5
			3-1	3,180	33	5,1

Продовження дод. Д

1	2	3	4	5	6	7
88	A	183,320	A-1	4,252	24	3,7
	B	190,945	B-1	3,367	43	5,4
	C	178,710	C-3	5,678	66	8,2
	D	178,156	D-2	2,345	39	4,8
			1-2	11,759	68	8,6
			2-3	8,564	44	6,6
			3-1	3,211	36	6,2
89	A	482,104	A-1	4,239	50	9,0
	B	489,717	B-1	3,350	24	3,5
	C	477,501	C-3	5,660	35	5,6
	D	476,932	D-2	2,327	61	9,3
			1-2	11,747	65	9,4
			2-3	8,546	31	5,2
			3-1	3,188	44	6,1
90	A	174,310	A-1	4,259	56	8,4
	B	181,929	B-1	3,369	63	5,6
	C	169,679	C-3	5,677	54	8,1
	D	169,184	D-2	2,341	49	7,4
			1-2	11,798	71	10,6
			2-3	8,565	42	6,3
			3-1	3,204	54	8,2
91	A	143,564	A-1	6,195	51	6,9
	B	153,432	B-1	3,674	58	7,9
	C	142,202	C-3	4,287	48	6,3
	D	148,851	D-2	4,783	67	9,4
			1-2	5,665	88	12,5
			2-3	2,393	69	9,8
			3-1	3,281	33	4,5
92	A	154,321	A-1	6,213	29	3,6
	B	164,189	B-1	3,688	45	6,1
	C	152,959	C-3	4,316	53	7,5
	D	159,608	D-2	4,799	58	8,7
			1-2	5,697	55	7,8
			2-3	2,406	53	3,9
			3-1	3,295	35	4,6
93	A	231,657	A-1	6,194	18	2,5
	B	241,525	B-1	3,669	52	7,6
	C	230,295	C-3	4,292	45	6,9
	D	236,944	D-2	4,775	63	9,3
			1-2	5,385	57	8,3
			2-3	2,384	36	5,6
			3-1	3,269	46	6,9

Продовження дод. Д

1	2	3	4	5	6	7
94	A	197,652	A-1	6,196	52	7,0
	B	207,520	B-1	3,675	59	8,1
	C	196,290	C-3	4,288	49	6,4
	D	202,939	D-2	4,784	68	9,5
			1-2	5,666	89	12,6
			2-3	2,394	71	9,9
			3-1	3,282	34	4,6
95	A	327,689	A-1	6,192	26	3,4
	B	337,557	B-1	3,668	41	5,9
	C	326,327	C-3	4,295	50	7,3
	D	332,976	D-2	4,779	56	8,4
			1-2	5,676	53	7,6
			2-3	2,385	51	3,7
			3-1	3,273	32	4,6
96	A	120,694	A-1	6,212	28	3,5
	B	130,562	B-1	3,687	44	5,9
	C	119,332	C-3	4,315	52	7,8
	D	125,981	D-2	4,798	57	8,6
			1-2	5,696	54	7,7
			2-3	2,405	52	3,8
			3-1	3,294	34	4,4
97	A	140,647	A-1	6,187	52	7,4
	B	150,515	B-1	3,672	27	3,6
	C	139,285	C-3	4,287	34	3,7
	D	145,934	D-2	4,778	56	8,3
			1-2	5,678	51	7,3
			2-3	2,386	39	5,7
			3-1	3,270	43	6,2
98	A	183,309	A-1	6,348	40	8,3
	B	191,824	B-1	2,163	61	8,1
	C	179,886	C-3	4,326	51	12,3
	D	181,832	D-2	4,539	56	16,1
			1-2	12,343	83	11,6
			2-3	6,892	48	5,1
			3-1	5,452	41	7,6
99	A	284,309	A-1	6,348	41	8,3
	B	291,924	B-1	2,163	62	8,1
	C	279,686	C-3	4,326	51	11,3
	D	279,132	D-2	4,539	55	17,1
			1-2	12,343	83	12,6
			2-3	6,892	47	5,1
			3-1	5,452	41	7,6

Продовження дод. Д

1	2	3	4	5	6	7
100	A	783,342	A-1	4,271	27	3,5
	B	790,971	B-1	3,390	51	6,9
	C	778,733	C-3	5,701	70	9,8
	D	778,179	D-2	2,366	40	6,1
			1-2	11,789	71	9,8
			2-3	8,585	46	6,4
			3-1	3,232	38	5,6
101	A	583,322	A-1	4,252	24	3,2
	B	590,950	B-1	3,367	48	6,7
	C	578,712	C-3	5,678	66	9,4
	D	578,158	D-2	2,345	39	5,8
			1-2	11,759	68	9,6
			2-3	8,564	44	6,2
			3-1	3,211	36	5,4
102	A	583,302	A-1	6,343	45	8,4
	B	591,831	B-1	2,175	49	7,8
	C	579,883	C-3	4,322	47	11,8
	D	581,851	D-2	4,547	55	6,8
			1-2	12,339	78	12,6
			2-3	6,881	43	5,8
			3-1	5,440	63	8,9
103	A	684,401	A-1	6,346	88	8,1
	B	692,932	B-1	2,161	61	7,9
	C	680,984	C-3	4,324	49	11,2
	D	682,953	D-2	4,537	53	6,9
			1-2	12,341	81	12,4
			2-3	6,891	46	4,9
			3-1	5,451	39	7,4
104	A	284,309	A-1	4,257	56	8,6
	B	291,924	B-1	3,371	65	9,6
	C	279,686	C-3	5,680	56	8,4
	D	279,132	D-2	2,339	48	7,2
			1-2	11,792	75	10,9
			2-3	8,565	40	5,7
			3-1	3,206	55	7,6

