

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання курсової роботи з дисципліни

**ОСНОВИ ТЕОРІЇ ТРАНСПОРТНИХ
ПРОЦЕСІВ ТА СИСТЕМ**

*(для студентів 3 курсу денної і 3 курсу заочної форм навчання за напрямом
підготовки 6.070101 “Транспортні технології (за видами транспорту)”)*

Харків – ХНУМГ – 2014

Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни “Основи теорії транспортних процесів та систем “(для студентів 3 курсу денної і 3 курсу заочної форм навчання за напрямом підготовки 6.070101 “Транспортні технології (за видами транспорту)“) / Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва. ім. О. М. Бекетова; уклад.: О. В. Прасоленко, І. О. Толмачов. – Х.: ХНУМГ, 2014. – 23 с.

Укладачі: О. В. Прасоленко
І. О. Толмачов

Рецензент: д.т.н., проф. Ю. О. Давідіч

Затверджено на засіданні кафедри ТСЛ, протокол № 1 від 28.08.2010 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1 Складання топологічної схеми міста.....	5
1.1 Формування транспортних районів.....	5
1.2 Характеристика вулично-дорожньої мережі.....	6
2 Визначення ємностей транспортних районів.....	8
2.1 Визначення чисельності населення транспортних районів.....	8
2.2 Визначення кількості людей, які приїжджають у транспортні райони чи виїжджають із них.....	9
3 Розрахунок пасажиропотоків на мережі.....	11
4 Корегування пасажиропотоків із урахуванням пропускної спроможності ділянок вулично-дорожньої мережі.....	12
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	13
ДОДАТОК А.....	14
ДОДАТОК Б.....	17

ВСТУП

Курсова робота з дисципліни "Основи теорії транспортних процесів та систем" виконується студентами для закріплення теоретичних знань і одержання практичного досвіду у формуванні схем руху потоків пасажирів на вулично-дорожній мережі (ВДМ) міста.

У курсовій роботі розглядаються питання:

- складання схеми ВДМ на підставі планованої карти забудови міста;
- визначення транспортних районів і чисельності населення планованого міста з урахуванням різних видів забудови;
- вирішується завдання визначення чисельності населення, що працює в промислових зонах і виконуючого потенційні пересування по різних цілях в інші транспортні райони;
- визначаються параметри ВДМ міста: кількість транспортних районів, відстань між транспортними районами й необхідна кількість смуг руху для формування маршрутної мережі міста;
- використовуючи параметри чисельності населення, відправлення людей й прибуття із транспортних районів, параметри ВДМ;
- виконується моделювання пасажиропотоків у місті.

РОЗДІЛ 1

СКЛАДАННЯ ТОПОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ МІСТА

Топологічна схема є моделлю транспортної мережі міста та має якомога точніше описувати реальний об'єкт. Модель мережі будується у вигляді плоского графа. Для створення топологічної схеми територія міста поділяється на окремі транспортні райони. Умовні центри транспортних районів показані як вершини графа, ділянки ВДМ, на яких можна організувати рух маршрутного транспорту, показані як дуги цього графа.

1.1 Формування транспортних районів

Транспортні райони формуємо таким чином, щоб всі пересування здійснювалися між їхніми центрами, а всі внутрішні пересування в межах району здійснювалися пішки.

Схема міста із зазначеними центрами й межами транспортних районів наведена у додатку А (рис. 1.1), при цьому згідно з завданням масштаб карти міста складає – 1см : 250 м.

Далі визначаємо площу всього міста, площу кожного транспортного району та площу кожного виду забудови в кожному транспортному районі.

Далі визначимо площу схеми, мм²:

$$S_{\text{мм}} = \left(P + \frac{Ч}{2} \right) \cdot 100, \quad (1.1)$$

де P – кількість клітин, що повністю покривають схему міста;

$Ч$ – кількість клітин, що частково покривають схему міста.

Площу міста ($S_{\text{км}}$, км²) визначаємо через масштаб 1:50000 ($\mu=0,00002$).

$$S_{\text{км}} = \frac{S_{\text{мм}} \cdot 10^{-12}}{\mu^2}. \quad (1.2)$$

Значення площ транспортних районів і площ кожного виду забудови у транспортних районах наведені в таблиці 1.1.

Крім того, треба розрахувати коефіцієнти приведення для кожного транспортного району залежно від типу забудови та площі.

$$K_i = \frac{\sum_{j=1}^6 (K_{ni} \cdot S_{ij})}{S_i}, \quad (1.3)$$

де K_{ni} – коефіцієнт приведення для j -го виду забудови;

S_{ij} – площа j -го виду забудови в i -му районі.

S_i – площа i -го району.

Значення коефіцієнтів приведення для цього й інших районів наведені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Характеристика транспортних районів

Район	Площа забудови, мм ²						Площа району, мм ²	Площа району, км ²	Коефіцієнт приведення
	1–2	3–5	5–9	9–12	12–16	Пром. зона			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1									
2									
3									
.....									

1.2 Характеристика вулично-дорожньої мережі

ВДМ описується у вигляді плоского графа. Ділянки ВДМ є дугами цього графа. Довжину ділянок вимірюємо за допомогою лінійки та переводимо в масштаб в кілометри.

Далі для кожної ділянки визначаємо час пересування:

$$t_{ij} = \frac{l_{ij} \cdot 60}{V_c}, \quad (1.4)$$

де l_{ij} – довжина ділянки, км;

V_c – швидкість сполучення, км/год. Приймаємо = 20 км/год.

Далі для кожної ділянки призначаємо тип відповідної міської вулиці. Інформацію про ділянки ВДМ зводимо в таблицю 1.3.

У таблиці 1.2 наведені рекомендовані значення кількості смуг руху на ділянках мережі відповідно до питомого змісту вулиць у загальній довжині ВДМ, %.

Далі розраховуємо щільність ВДМ φ і смугову щільність φ_n за формулами:

$$\varphi = \frac{\sum_{i=1}^m l_i}{S_M}, \quad (1.5)$$

$$\varphi_n = \frac{\sum_{i=1}^m (l_i \cdot n_n \cdot 2)}{S_M}. \quad (1.6)$$

де m – кількість ділянок мережі;

n_n – кількість смуг в одному напрямку на цій ділянці.

Таблиця 1.2 – Характеристика міських вулиць

Тип вулиці	Кількість смуг в одному напрямку вулиці з розділовою смугою руху	Пропускна здатність вулиці в одному напрямку		Питомий зміст вулиць в загальній довжині ВДМ, %
		Приведених од./год.	пас./год.	
1	2	3	4	5
Міські магістральні вулиці з розділовою смугою	4	2900	24000	10
Міські магістральні вулиці без розділової смуги	3	2400	19000	20
Основні міські вулиці	2	1800	12000	60
Міські вулиці в районах із малоповерховою забудовою	1	1000	5000	10

Таблиця 1.3 – Характеристика дуг транспортної мережі

Ділянка	Довжина, мм	Довжина, км	Час руху, хв	Кількість смуг руху
1	2	3	4	5
1–2				
2–7				
3–9				
.....				

Далі розраховуємо смугову щільність для міських вулиць із розділовою смугою; для міських магістральних вулиць без розділової смуги; для основних міських вулиць; для міських вулиць із малоповерховою забудовою.

РОЗДІЛ 2

ВИЗНАЧЕННЯ ЄМНОСТЕЙ ТРАНСПОРТНИХ РАЙОНІВ

Ємності транспортних районів визначаємо через площу транспортних районів, вид забудови та щільність населення.

2.1 Визначення чисельності населення транспортних районів

Чисельність населення транспортного району визначається виходячи з його площі та значення середньозваженого коефіцієнта приведення по всьому місту \bar{K} :

$$\bar{K} = \frac{\sum_{i=1}^n (K_i \cdot S_i)}{\sum_{i=1}^n S_i}, \quad (2.1)$$

де n – кількість транспортних районів у місті.

Далі визначається величина відносної щільності населення:

$$\rho = \frac{N_m}{\sum_{i=1}^n (S_i \cdot K_i)}, \quad (2.2)$$

де N_m – загальна чисельність мешканців у місті, тис. чол.

Загальна кількість мешканців у місті визначається за варіантом із таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Вихідні дані

Показник	Номер варіанта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загальна чисельність мешканців у місті N_m тис. чол.	620	580	640	700	650	590	680	520	670	630

Чисельність населення в кожному транспортному районі визначається за формулою:

$$N_i = \rho \cdot K_i \cdot S_i. \quad (2.3)$$

Для кожного району розрахуємо щільність населення:

$$\rho_i = \frac{N_i}{S_i}. \quad (2.4)$$

Розрахунки для інших транспортних районів наводимо в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Щільність і чисельність населення транспортних районів

Район	Чисельність населення, чол.	Щільність населення, чол/км ²
1	2	3
1		
2		
3		
.....		

2.2 Визначення кількості людей, які приїжджають у транспортні райони чи виїжджають із них

У межах цієї роботи ємність транспортного району з прибуття – кількість людей, що приїжджають на роботу в першу зміну. Розподіл робочих місць території міста визначається наявністю промислових зон, де в першу зміну працює 30 % населення міста, та робочими місцями на решті території міста, де зайнято 10 % населення. Таким чином, загальна кількість людей, що працюють у цей період складає 40 %. Кількість людей, що працюють у промзонах пропорційна площі останніх, а кількість людей, що працюють у селитебних зонах – площі цих зон і щільності населення в них.

Виходячи з цього, для розв’язання поставлених завдань треба розрахувати загальну кількість людей, що працюють у першу зміну N_p , кількість людей, що працюють у промислових (N_{pn}) та у селитебних (N_{pc}) зонах:

$$N_p = 0,4 \cdot N_m, \quad (2.5)$$

$$N_{pn} = 0,3 \cdot N_m, \quad (2.6)$$

$$N_{pc} = 0,1 \cdot N_m. \quad (2.7)$$

Далі визначаємо щільність населення, яка працює у промислових зонах:

$$\rho_n = \frac{N_{pn}}{\sum_{i=1}^n S_{i6}}, \quad (2.8)$$

де S_{i6} – площа 6-го виду забудови (промислова зона) в i -му районі міста, км².

Для кожного району визначається кількість людей, що працює у промзонах за залежністю:

$$N_{pn\ i} = \rho_n \cdot S_{i6}. \quad (2.9)$$

Визначається щільність робітників у селитебних зонах:

$$\rho_c = \frac{N_{pc}}{\sum_{i=1}^n (S_i \cdot K_i)}. \quad (2.10)$$

Для кожного району визначається кількість людей, що працює в селитебних зонах:

$$N_{pc} = \rho_c \cdot S_i \cdot K_i. \quad (2.11)$$

Після цього знаходимо загальну кількість людей, що працює в кожному транспортному районі:

$$N_{pi} = N_{pni} + N_{pc}. \quad (2.12)$$

Після цього визначаємо корегувальний коефіцієнт для розрахунку кількості людей, що виїжджають з кожного району:

$$K_\kappa = \frac{\sum_{i=1}^n N_{pi}}{N_M}. \quad (2.13)$$

Кількість людей, що виїжджають з кожного району, розраховуємо за залежністю:

$$N_{vi} = K_\kappa \cdot N_i. \quad (2.14)$$

Результати розрахунків зводимо в таблицю 2.3.

Таблиця 2.3 – Визначення ємності з відправлення та прибуття

Район	Кількість робітників (HP_i , чол.)			Виїжджають з району (HO_j , чол.)
	У промзонах	У селитебних зонах	Усього	
1	2	3	4	5
1				
2				
3				
.....				

РОЗДІЛ 3

РОЗРАХУНОК ПАСАЖИРОПОТОКІВ НА МЕРЕЖІ

У межах цієї роботи пасажиропотоки розраховуються виходячи з найменшого часу на пересування.

Розрахунок матриці кореспонденцій і відповідних пасажиропотоків виконуються на комп'ютері за допомогою програми `matr _ kor` (дод. Б). Замість довжини ділянок у програму вводимо час на пересування між ними. Як наслідок, були отримані: матриця найкоротших відстаней (за критерієм мінімуму витрат часу на пересування) та значення пасажиропотоків на всіх ділянках транспортної мережі. Ці данні подаємо в додатку.

Далі визначаємо потрібну кількість автобусів для організації перевезень:

$$A = \frac{P \cdot K_{\text{год}}}{q \cdot \gamma_{\text{д}} \cdot V_{\text{е}} \cdot \alpha_{\text{вик}} \cdot T_{\text{н}}}, \quad (3.1)$$

де P – сумарний пасажирообіг за період, що розглядається, пас. км;

q – середня місткість автобуса, пас. ($q = 80$ пас.);

$\gamma_{\text{д}}$ – середній динамічний коефіцієнт заповнення салону автобуса, ($\gamma_{\text{д}} = 0,7$);

$V_{\text{е}}$ – середня експлуатаційна швидкість міських автобусів, ($V_{\text{е}} = 18$ км/год.);

$\alpha_{\text{вик}}$ – коефіцієнт використання парку, $\alpha_{\text{вик}} = 0,7$;

$T_{\text{н}}$ – тривалість розрахункового періоду, $T_{\text{н}} = 1,5$ год;

$K_{\text{год}}$ – коефіцієнт годинної нерівномірності пасажиропотоків, $K_{\text{год}} = 1,2$.

РОЗДІЛ 4

КОРЕГУВАННЯ ПАСАЖИРОПОТОКІВ ІЗ УРАХУВАННЯМ ПРОПУСКНОЇ СПРОМОЖНОСТІ ДІЛЯНОК ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ

Отриманні значення пасажиропотоків потрібно відкоригувати з урахуванням пропускної спроможності ділянки дороги за формулою:

$$F'_{ij} = \frac{F_{ij} \cdot K_{\text{зод}}}{T_n}, \quad (4.1)$$

де F_{ij} – пасажиропотік на ділянці $i-j$ за період T_n ;

У тому разі, якщо пропускна спроможність певної конкретної ділянки нижча за розрахований пасажиропотік, то потрібно відкоригувати час на пересування ділянкою мережі:

$$t'_{ij} = t_{ij} \cdot e^{\frac{F'_{ij}}{P-1}}, \quad (4.2)$$

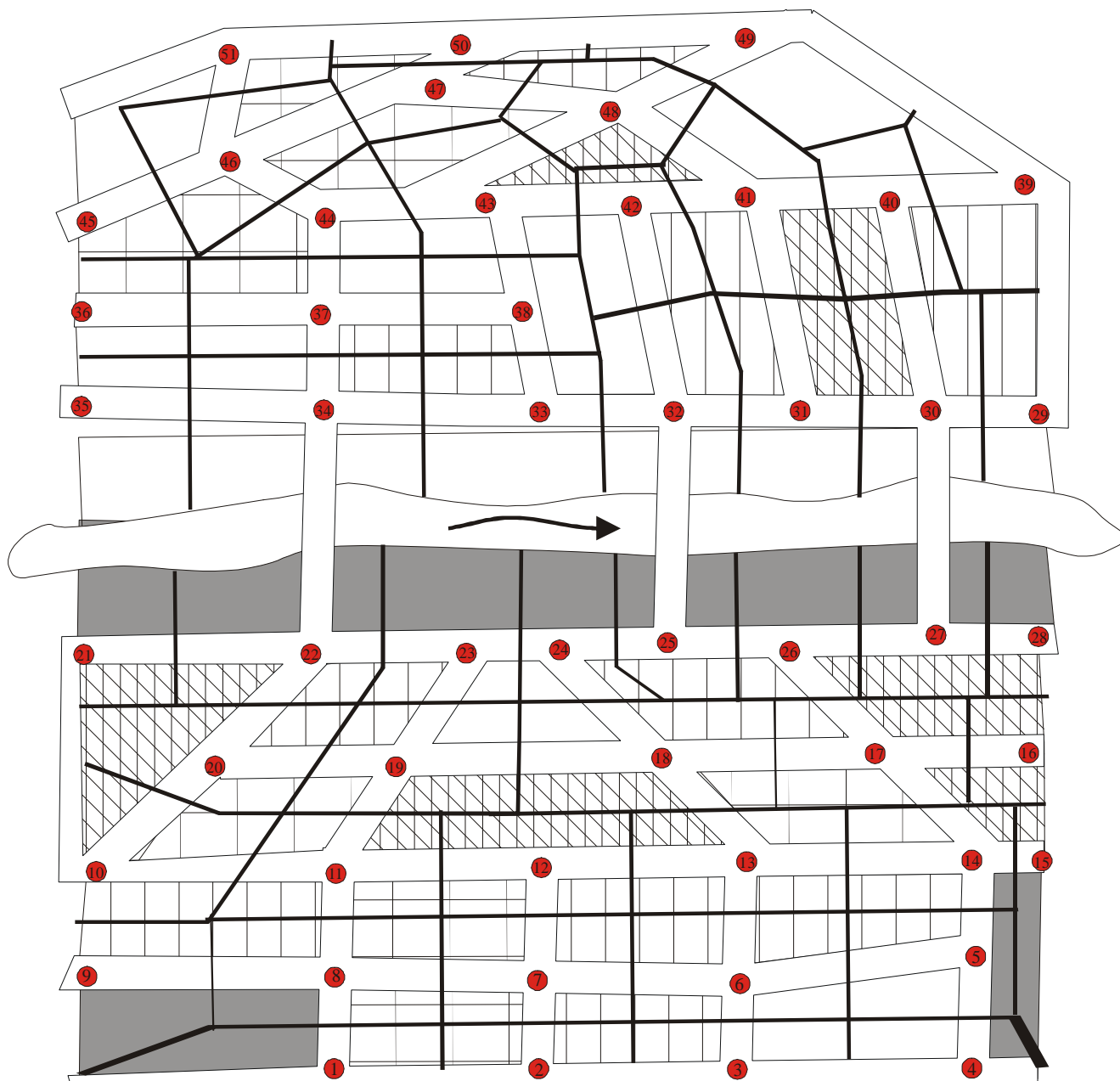
де P – пропускна спроможність ділянки, пас./год.

Час руху ділянкою коригуємо для кожного напрямку окремо. Потім треба внести потрібні зміни у файли вхідних даних і повторити розрахунки. Для отриманих результатів потрібно заново повторити процедуру коригування, доки на всіх ділянках пасажиропотік не перевищуватиме пропускної спроможності.

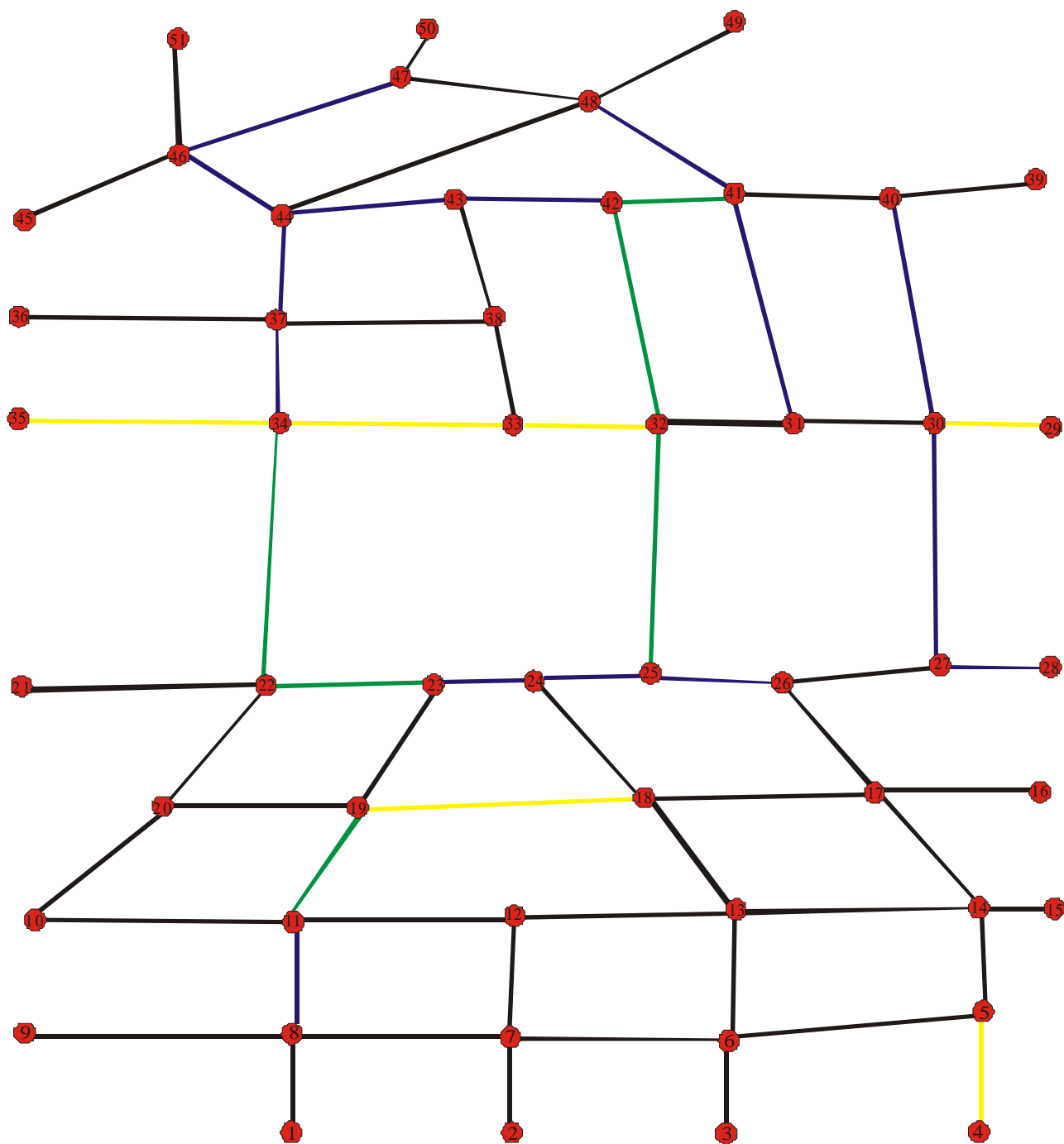
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Афанасьев, Л. Л. Единая транспортная система и автомобильные перевозки / Л. Л. Афанасьев, Н. Б. Островский, С. М. Цукерберг. — М. : Транспорт, 1984. — 333 с.
2. Брайловский, Н. О. Моделирование транспортных систем / Н. О. Брайловский, В. П. Грановский. — М. : Транспорт, 1978. — 125 с.
3. Заблоцкий, Г. А. Транспорт в городе / Г. А. Заблоцкий. — Киев : Будівельник, 1986. — 96 с.
4. Лобанов, Е. М. Транспортная планировка городов / Е. М. Лобанов. — М. : Транспорт, 1990. — 240 с.
5. Правдин, Н. В. Взаимодействие видов транспорта / Н. В. Правдин, В. Я. Негрей, В. А. Подкопаев. — М. : Транспорт, 1989. — 208 с.
6. Рихтер, К. Ю. Транспортная эконометрия / К. Ю. Рихтер. — М. : Транспорт, 1983. — 318 с.

СХЕМА МІСТА З РОЗБИВКОЮ НА ТРАНСПОРТНІ РАЙОНИ



ТОПОЛОГІЧНА СХЕМА ТРАНСПОРТНОЇ МЕРЕЖІ



МАТРИЦЯ ПАСАЖИРОПОТОКІВ

Т			Т			Т			Т		
Участок:Пассажи-			Участок:Пассажи-			Участок:Пассажи-			Участок:Пассажи-		
сети :ропоток			сети :ропоток			сети :ропоток			сети :ропоток		
L											
1	8	1543	2	7	3910	3	6	3746	4	5	1873
5	4	3374	5	6	2641	5	14	10463	6	3	906
6	5	6987	6	7	5248	6	13	5749	7	2	945
7	6	3807	7	8	12619	7	12	1862	8	1	16495
8	7	1701	8	9	13215	8	11	9558	9	8	3240
10	11	2216	10	20	4604	11	8	25262	11	10	584
11	12	1205	11	19	14059	12	7	2055	12	11	4349
12	13	5230	13	6	1447	13	12	2785	13	14	3845
13	18	16634	14	5	7405	14	13	3293	14	15	5389
14	17	8480	15	14	1108	16	17	3613	17	14	6824
17	16	877	17	18	2233	17	26	20112	18	13	4642
18	17	4745	18	19	3218	18	24	17558	19	11	20132
19	18	1314	19	20	957	19	23	17380	20	10	1086
20	19	2184	20	22	10518	21	22	4133	22	20	1832
22	21	11979	22	23	22492	22	34	2136	23	19	15350
23	22	17769	23	24	17177	24	18	3140	24	23	31445
24	25	14037	25	24	27534	25	26	16764	25	32	2951
26	17	6971	26	25	8636	26	27	13120	27	26	8280
27	28	7654	27	30	1310	28	27	1369	29	30	4337
30	27	17445	30	29	1076	30	31	9199	30	40	1152
31	30	9726	31	32	13296	31	41	717	32	25	34006
32	31	3862	32	33	1146	32	42	1553	33	32	7340
33	34	945	33	38	709	34	22	22408	34	33	1254
34	35	399	34	37	2037	35	34	1692	36	37	1954
37	34	18667	37	36	464	37	38	1613	37	44	1951
38	33	3823	38	37	934	38	43	447	39	40	5391
40	30	8570	40	39	1349	40	41	2595	41	31	5460
41	40	1320	41	42	12476	41	48	1532	42	32	13554
42	41	4078	42	43	4360	43	38	514	43	42	5207
43	44	7329	43	48	582	44	37	14835	44	43	4075
44	46	1578	45	46	2009	46	44	9283	46	45	486
46	47	519	46	51	191	47	46	2653	47	48	2064
47	50	305	48	41	8097	48	43	2094	48	47	724
48	49	921	49	48	3710	50	47	1287	51	46	865

Минимальная транспортная работа : 3439268 пасс.* ед.длины

ІНСТРУКЦІЯ З ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ MATR_KOR

MATR_KOR являє собою прикладний програмний продукт, що дозволяє суттєво скоротити час розрахунку матриці кореспонденцій гравітаційним методом шляхом автоматизації процесу. Програма розраховує матрицю найкоротших відстаней та пасажиропотоки на ділянках транспортної мережі. Програма дозволяє розраховувати параметри транспортної мережі, що налічує до 60 транспортних вузлів.

1. Для коректної роботи програми необхідно скопіювати в кореневу папку системного диску SYSTEM (C:) папки Asu та Shatocan. Працювати з програмою можна в будь-якій папці.

2. Необхідно запустити програму.

3. Натиснути будь-яку клавішу. Слід зауважити, що робота з програмою здійснюється за допомогою тільки клавіатури.

4. Вибрати пункт меню «Ввод исходных данных» та натиснути ENTER. Навігація по програмі здійснюється за допомогою стрілок на клавіатурі.

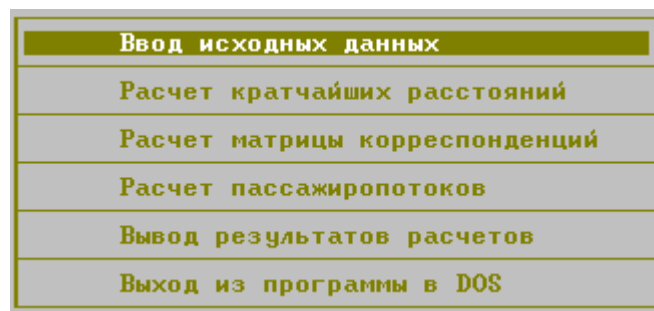


Рисунок 1 – Діалогове вікно програми MATR_KOR

5. Далі необхідно ввести прізвище студента, що виконує розрахунок. Прізвище буде відображена в файлі результатів розрахунку.

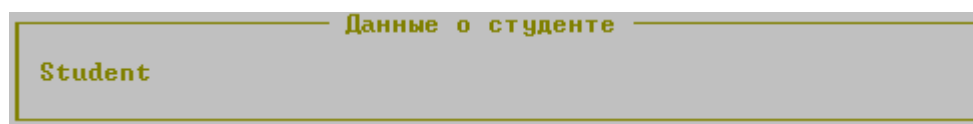


Рисунок 2 – Діалогове вікно програми MATR_KOR

6. Вибрати введення вихідних даних за допомогою клавіатури та зазначити необхідність записати вихідні дані на диск. Також потрібно ввести ім'я файлу з вихідними даними.

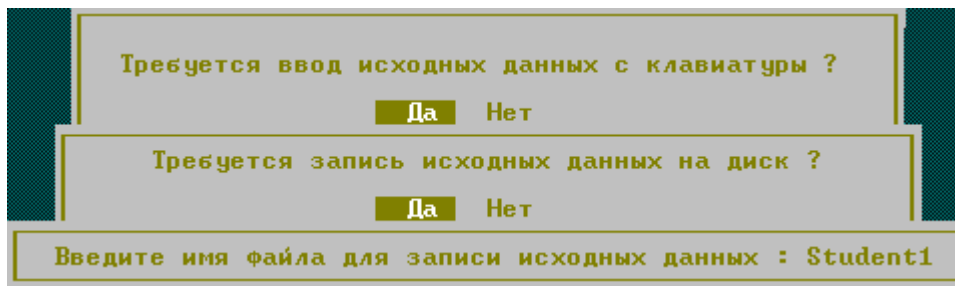


Рисунок 3 – Діалогове вікно програми MATR_KOR

7. Необходимо ввести кількість транспортних вузлів та районів на мережі

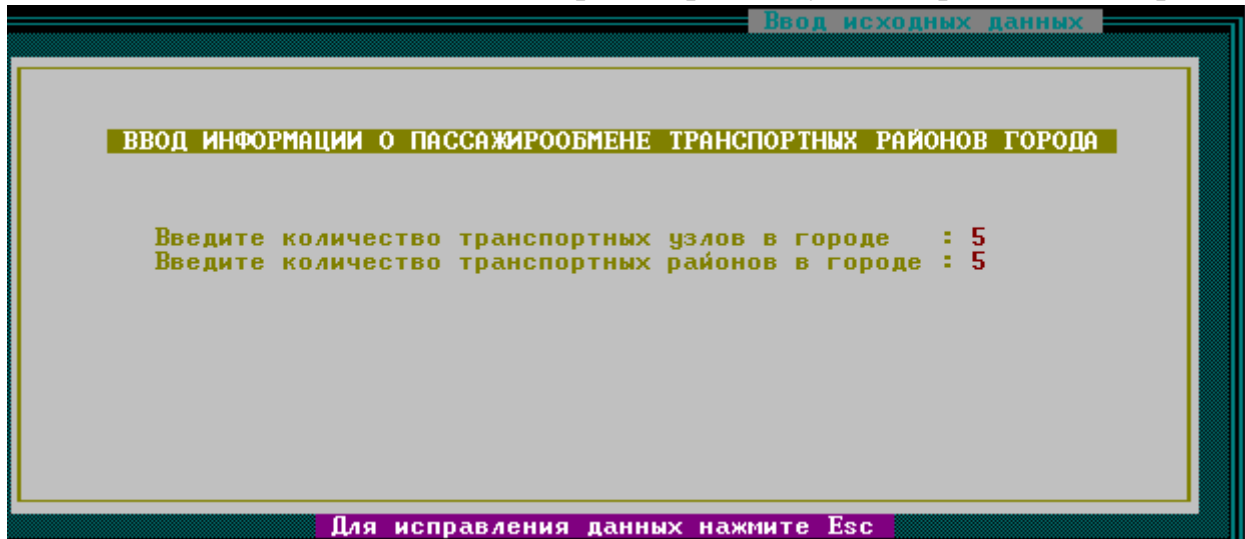


Рисунок 4 – Діалогове вікно програми MATR_KOR

8. Ввести ємності районів по відправленню та прибуттю.

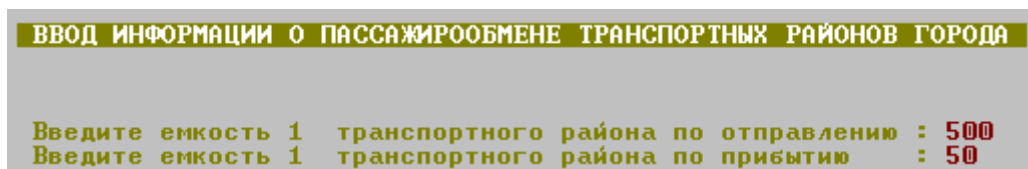


Рисунок 5 – Діалогове вікно програми MATR_KOR

Слід зазначити, що сума ємностей по відправленню повинна дорівнювати сумі ємностей по прибуттю: $\sum_{i=1}^n HO_i = \sum_{j=1}^n HP_j; n_{\max} = 60$.

9. Ввести довжину (в нашому випадку час на пересування в хвилинах) між вузлами мережі у прямому та зворотному напрямках. Коли всі довжини введені натиснути F1.

ВВОД ИНФОРМАЦИИ ОБ УЧАСТКАХ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ ГОРОДА	
Введите номер начала участка	: 1
Введите номер окончания участка	: 2
Введите длину участка	: 2
ВВОД ИНФОРМАЦИИ ОБ УЧАСТКАХ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ ГОРОДА	
Введите номер начала участка	: 2
Введите номер окончания участка	: 1
Введите длину участка	: 2

Рисунок 6 – Діалогове вікно програми MATR_KOR

10. Вибрати розрахунок найкоротших відстаней

Ввод исходных данных
Расчет кратчайших расстояний
Расчет матрицы корреспонденций
Расчет пассажиропотоков
Вывод результатов расчетов
Выход из программы в DOS

Рисунок 7 – Діалогове вікно програми MATR_KOR

11. Вибрати розрахунок матриці кореспонденцій

Ввод исходных данных
Расчет кратчайших расстояний
Расчет матрицы корреспонденций
Расчет пассажиропотоков
Вывод результатов расчетов
Выход из программы в DOS

Рисунок 8 – Діалогове вікно програми MATR_KOR

12. Вибрати розрахунок пасажиропотоків

Ввод исходных данных
Расчет кратчайших расстояний
Расчет матрицы корреспонденций
Расчет пассажиропотоков
Вывод результатов расчетов
Выход из программы в DOS

Рисунок 9 – Діалогове вікно програми MATR_KOR

Якщо програма закривається, то це означає, що не вірно введені вихідні дані або не виконується умова (1).

13. Розрахунки зроблені. Результати можна переглянути на екрані монітору, роздрукувати або зберегти на комп'ютері.

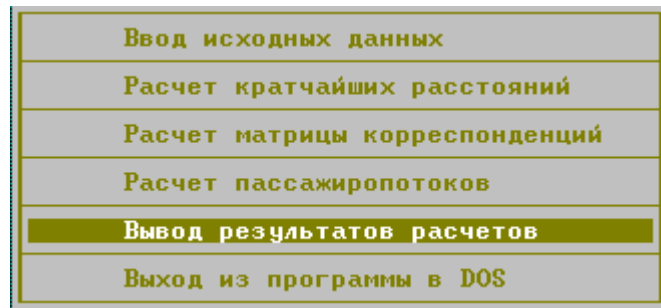


Рисунок 10 – Діалогове вікно програми MATR_KOR

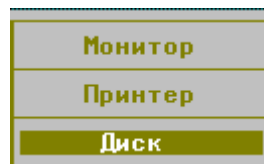


Рисунок 11 – Діалогове вікно програми MATR_KOR

14. Щоб результати були збережені на комп'ютері необхідно вибрати пункт меню «Диск» (Рисунок 11) та ввести ім'я для файлу результатів розрахунків (Рисунок 12).

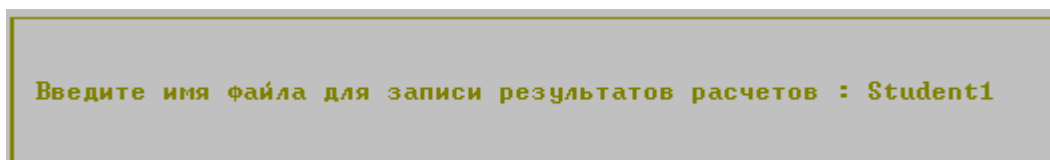


Рисунок 12 – Діалогове вікно програми MATR_KOR

15. Файл вихідних даних STUDENT1 та файл результатів STUDENT1.DAN збережено в папці, де міститься програма MATR_KOR.

	MATR_KOR		Приложение	116 КБ
	STUDENT1	12.01.2013 14:20	Файл	1 КБ
	STUDENT1	12.01.2013 14:35	Файл "DAN"	3 КБ

Рисунок 13 – Папка, де міститься програма MATR_KOR

16. Щоб правильно роздрукувати результати розрахунків на файлі STUDENT1.DAN тиснемо правою кнопкою миші, в контекстному меню вибираємо «Відкрити за допомогою...» та вибираємо Microsoft Word (рисунок 14).

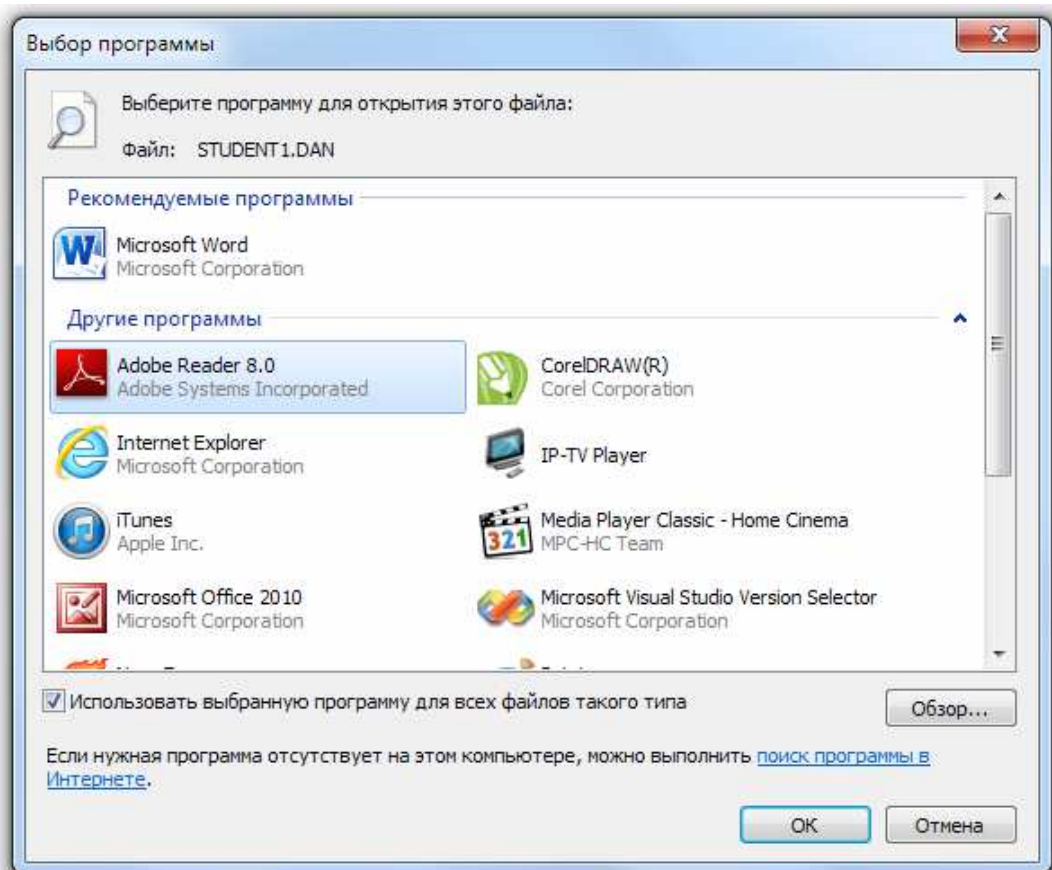


Рисунок 14 – Контекстне меню Microsoft Windows

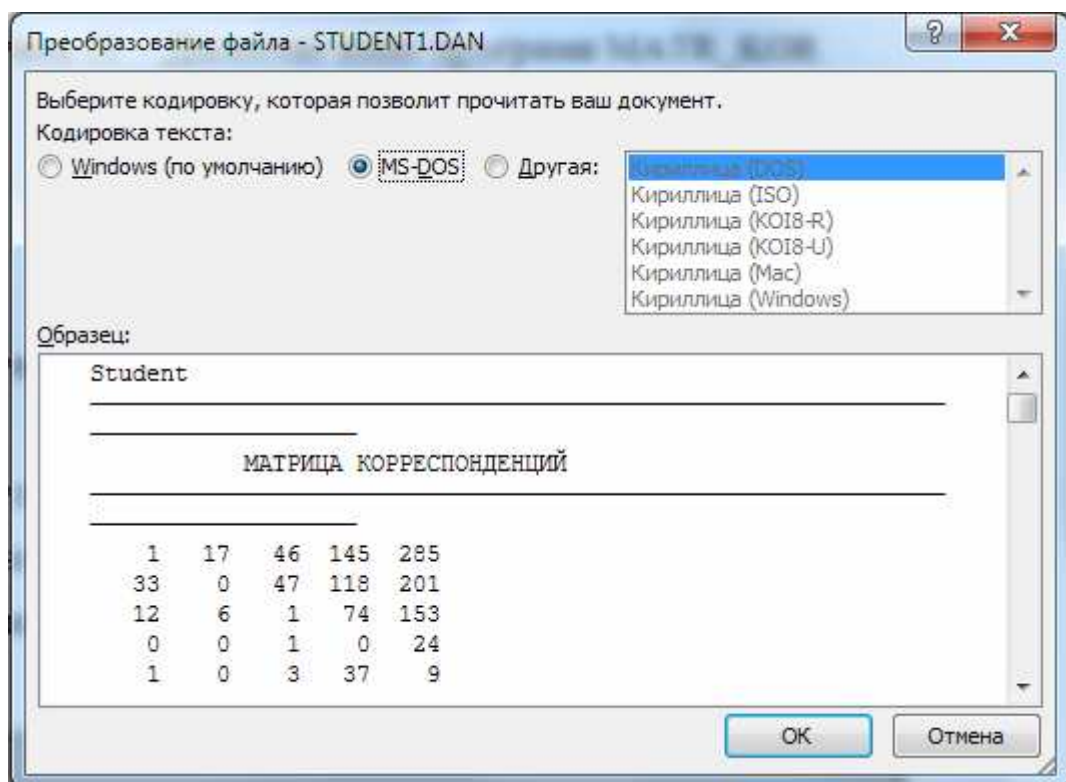


Рисунок 15 – Меню Microsoft Word

17. Вибрати кодування MS-DOS (Рисунок 16), відформатувати та зберегти як документ Microsoft Word (меню Файл – Зберегти як – вибрати тип файлу Microsoft Word). Тепер цей документ можна надрукувати будь-де.

18. Щоб зробити виправлення в файлі вихідних даних STUDENT1 (для корегування часу пересування між деякими вузлами мережі) копіюємо його, перейменовуємо на STUDENT2 та, відкривши за допомогою Блокноту, як зазначено в пункті 16, робимо виправлення.

19. Запускаємо програму вибираємо файл з вихідними даними STUDENT2 та проводимо розрахунки.

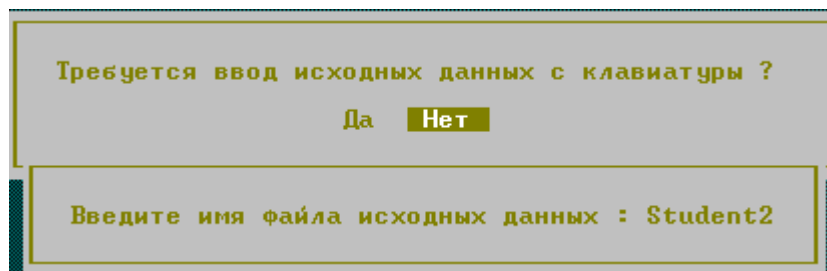


Рисунок 16 – Діалогове вікно програми MATR_KOR

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання курсової роботи з дисципліни

ОСНОВИ ТЕОРІЇ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ ТА СИСТЕМ

*(для студентів 3 курсу денної і 3 курсу заочної форм навчання за напрямом
підготовки 6.070101 “Транспортні технології (за видами транспорту)”)*

Укладачі: **ПРАСОЛЕНКО** Олексій Володимирович,
ТОЛМАЧОВ Ілля Олександрович

Відповідальний за випуск: *В. К. Доля*

Редактор: *С. В. Тимощук*

Комп’ютерне верстання: *І. В. Волосожарова*

План 2012, поз. 503М

Підп. до друку 29.03.2012р.
Друк на ризографі

Формат 60x84/16
Ум. друк. арк. 1,6

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua
Свідоцтво суб’єкта видавничої справи:
ДК №4705 від 28.03.2014 р.