

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
„ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”  
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ ІНСТИТУТ

Кафедра «Транспортні технології»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
ДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ  
З ДИСЦИПЛІНИ  
«ОРГАНІЗАЦІЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ»  
(ДЛЯ СТУДЕНТІВ НАПРЯМУ ПІДГОТОВКИ 6.070101  
«ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ (АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ)  
СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ  
«ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ І УПРАВЛІННЯ НА ТРАНСПОРТІ  
(АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ)» ТА  
«ОРГАНІЗАЦІЯ І РЕГУЛЮВАННЯ  
ДОРОЖНЬОГО РУХУ»)**

**16/79-2011-02**

Горлівка – 2011



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ ІНСТИТУТ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Директор АДІ ДВНЗ «ДонНТУ»  
М.М. Чальцев  
\_\_\_\_\_р.

Кафедра «Транспортні технології»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
ДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ  
З ДИСЦИПЛІНИ  
«ОРГАНІЗАЦІЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ»  
(ДЛЯ СТУДЕНТІВ НАПРЯМУ ПІДГОТОВКИ 6.070101  
«ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ (АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ  
СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ  
«ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ І УПРАВЛІННЯ НА ТРАНСПОРТІ  
(АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ)» ТА  
«ОРГАНІЗАЦІЯ І РЕГУЛЮВАННЯ  
ДОРОЖНЬОГО РУХУ»)**

**16/79-2011-02**

«РЕКОМЕНДОВАНО»  
Навчально-методична комісія  
факультету  
«Транспортні технології»  
Протокол № 4 від 20.12.2011р.

«РЕКОМЕНДОВАНО»  
Кафедра «Транспортні технології»  
Протокол № 5 від 20.12.2011р.

Горлівка 2011



Методичні вказівки до виконання практичних занять з дисципліни «Організація пасажирських перевезень» (для студентів напряму підготовки 6.070101 «Транспортні технології (автомобільний транспорт)» спеціальностей «Організація перевезень і управління на транспорті (автомобільний транспорт)» та «Організація і регулювання дорожнього руху» [Електронний ресурс] / укладачі: А.В. Куниця, Т.Є. Василенко, Н.О. Селезньова. – Електрон. дані – Горлівка: ДВНЗ «ДонНТУ» АДІ, 2011. - 1 електрон. опт. диск (CD-R); 12 см. – Систем. вимоги: Pentium; 32 RAM; WINDOWS 98/2000/NT/XP; MS Word 2000. – Назва з титул. екрану.

У методичних вказівках надано: послідовність визначення очікуваного річного обсягу перевезень та транспортної рухливості населення; порядок складання паспорту автобусних маршрутів різних повідомлень; основні формули розрахунку технічно-експлуатаційних показників роботи автобусів й автомобілів – таксі; порядок визначення часу рейсу, оберту та швидкостей руху на міжнародному маршруті; правила складання розкладу руху на міському та міжнародному маршруті у табличній та графічній формі; основи визначення тарифів та складання таблиці вартості проїзду в приміському та міжміському сполученні; критерії та правила організації скорочених і швидкісних маршрутів.

Укладачі

Куниця А.В., д.т.н., проф.  
Василенко Т.Є., к.е.н., доц.  
Селезньова Н.О., к.е.н.

Відповідальний за випуск:

Куниця А.В., д.т.н., проф.

Рецензент

Толок О.В., к.т.н., доц.



## ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ .....	4
Практичне заняття №1	
Розрахунки очікуваного обсягу перевезень та транспортної рухливості населення (4 години) .....	5
Практичне заняття № 2	
Розробка паспорту автобусного маршруту.....	10
Практичне заняття № 3	
Розрахунки технічно-експлуатаційних показників роботи автобусів (4 години).....	19
Практичне заняття № 4	
Розрахунки часу рейсу, оберту, швидкостей руху та складання розкладу руху міжнародного маршруту (4 години).....	30
Практичне заняття №5	
Організація скороченого та швидкісного маршрутів (4 години) .....	41
Практичне заняття №6	
Розробка розкладу руху міського маршруту .....	45
Практичне заняття №7	
Розрахунки тарифів та складання таблиці вартості проїзду у приміському та міжміському сполученні (4 години) .....	50
Практичне заняття №8	
Розрахунки технічно-експлуатаційних показників роботи автомобілів – таксі (4 години) .....	54
Література за дисципліною .....	60
Додаток А. Індивідуальні завдання до виконання практичної роботи №1	61
Додаток Б. Форми складових частин паспортів автобусних маршрутів....	63
Додаток В. Індивідуальні завдання до виконання практичної роботи №2	73
Додаток Г. Індивідуальні завдання до виконання практичної роботи №5	78
Додаток Д. Приклади зведеного та маршрутного розкладів руху автобусів .....	80
Додаток Е. Індивідуальні завдання до виконання практичної роботи №7	82

## ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ

Методичні вказівки розроблені з метою закріплення теоретичного матеріалу з дисципліни «Організація пасажирських перевезень». На підставі отриманих знань студенти повинні вміти вирішувати практичні завдання з: визначення очікуваного річного обсягу перевезень та транспортної рухливості населення; складання та оформлення паспорту автобусних маршрутів різних повідомлень; визначення технічно-експлуатаційних показників роботи автобусів й автомобілів – таксі; розрахунку часу рейсу, оберту та швидкостей руху на міжнародному маршруті; складання розкладу руху на міському та міжнародному маршруті у табличній і графічній формі; визначення тарифів та складання таблиць вартості проїзду в приміському та міжміському сполученні; організації скорочених і швидкісних маршрутів.

Завдання виконуються індивідуально на практичних заняттях за варіантом, який відповідає номеру прізвища студента за списком групи. Кожне завдання студент повинен захистити. Результати захисту враховуються при міжсесійному контролі і підсумковій атестації студентів.

При підготовці до практичних занять студенти повинні самостійно вивчити рекомендовану літературу. Завдання оформляються у зошиті і включають: формулювання мети кожного завдання; номер варіанта; вихідні дані; порядок виконання завдання і рішення задач відповідно до варіанта. Після кожного завдання необхідно зробити висновки.



## Практичне заняття №1

### Розрахунки очікуваного обсягу перевезень та транспортної рухливості населення (4 години)

**Мета** – отримати практичні навички визначення транспортної рухливості й очікуваного обсягу перевезень цільового характеру за групами населення.

#### Порядок виконання роботи

1. На підставі індивідуального завдання (додаток А, номер варіанта відповідає номеру студента за списком групи), необхідно визначити чисельність мешканців міста  $N$  на перспективу.
2. Розподілити перспективну чисельність мешканців міста  $N$  за соціальними групами.
3. Визначити очікуваний обсяг перевезень цільового характеру за групами населення.
4. Визначити транспортну рухливість населення.
5. Отримані дані систематизувати у вигляді таблиці 1.1 та побудувати діаграми розподілу поїздок за метою та соціальними групами.

#### Порядок виконання розрахунків

1. Визначити чисельність мешканців міста ( $N_m$ ) на перспективу ( $N'_m$ ):

$$N'_m = N_m \pm \Delta \cdot N_m, \text{ тис. чол.}, \quad (1.1)$$

де  $N_m$  - існуюча чисельність мешканців міста  $X$ , тис. чол. (додаток А);

$\Delta$  – можлива зміна чисельності мешканців на перспективу,  $\pm\%$  (додаток А).

2. Розподілити населення за соціальними групами відповідно до питомої ваги кожної групи, наведеної у завданні (додаток А):

$$N'_{Mi} = \sum N'_M K_{Mi} = N'_P + N'_{CT} + N'_{ШК} + N'_H + N'_{ПР}, \text{ тис. чол.}, \quad (1.2)$$

де  $N'_P$ ,  $N'_{CT}$ ,  $N'_{ШК}$ ,  $N'_H$ ,  $N'_{ПР}$ , - чисельність населення міста за соціальними групами, відповідно – робітники та службовці ( $N'_P$ ), студенти вузів і технікумів ( $N'_{CT}$ ), школярі і учні ПТУ ( $N'_{ШК}$ ), несамодіяльне населення ( $N'_H$ ), приїжджі ( $N'_{ПР}$ ), тис. чол;

$K_{Mi}$  – коефіцієнт питомої ваги кожної групи в очікуваній чисельності жителів міста (додаток А).

3. Визначити загальну кількість трудових пересувань працюючого населення за рік:

- за обсягом перевезень пасажирів, тис. пас.:

$$Q_{TP} = \Sigma(N'_P + N'_{CT}K_{CT.PP} + N'_{PP}K_{PP.PP})\eta_{TP}D_P K_{TP}K_A, \quad (1.3)$$

- за пасажирооборотом, тис. пас.км:

$$P_{TP} = Q_{TP} l_{П.ТP}, \quad (1.4)$$

де  $K_{CT.PP}$ ,  $K_{PP.PP}$  – коефіцієнти, що враховують частку працюючих, відповідно – з числа студентів і приїжджих (прийняти  $K_{CT.PP} = 0,10\dots0,15$ ;  $K_{PP.PP} = 0,05\dots0,10$ );

$\eta_{TP}$  – середня кількість поїздок на одного мешканця в день у трудових пересуваннях (прийняти 1,06 поїздки);

$D_P$  – кількість робочих днів у році (прийняти для 5-ти денного робочого тижня – 253 днів);

$K_{TP}$  – коефіцієнт користування суспільним транспортом у трудових пересуваннях (додаток А);

$K_A$  – коефіцієнт, що враховує питому вагу автобусних перевезень у загальному обсязі пасажирських перевезень (Додаток А);

$l_{П.ТP}$  – середня дальність поїздки пасажира в трудових пересуваннях, км (додаток А).

Обсяг трудових пересувань населення за соціальними групами за рік:

- робітники та службовці:

$$Q^P_{TP} = N'_P \eta_{TP} D_P K_{TP} K_A, \text{ тис. пас.}, \quad (1.5)$$

$$P^P_{TP} = Q^P_{TP} l_{П.ТP}, \text{ тис. пас.км}, \quad (1.6)$$

- студенти вузів, учні технікумів:

$$Q^{CT}_{TP} = N'_{CT} \eta_{TP} D_P K_{TP} K_A K_{CT.PP}, \text{ тис. пас.}, \quad (1.7)$$

$$P^{CT}_{TP} = Q^{CT}_{TP} l_{П.ТP}, \text{ тис. пас.км}, \quad (1.8)$$

- приїжджі:

$$Q^{PP}_{TP} = N'_{PP} K_{PP.PP} \eta_{TP} D_P K_{TP} K_A, \text{ тис. пас.}, \quad (1.9)$$

$$P^{PP}_{TP} = Q^{PP}_{TP} l_{П.ТP}, \text{ тис. пас.км}, \quad (1.10)$$

4. Визначити загальну кількість пересувань за рік на навчання студентів, учнів, школярів:

Організація пасажирських перевезень

- за обсягом перевезень, тис. пас.:

$$Q_{уч} = \sum N'_{Mi} D_{учi} \eta_{уч} K_{уч} K_A = (N'_{СТ} D_{СТ} + N'_{ШК} D_{ШК}) \eta_{уч} K_{уч} K_A, \quad (1.11)$$

- за пасажирооборотом, тис. пас. км:

$$P_{уч} = Q_{уч} l_{п.уч}, \quad (1.12)$$

де  $D_{учi}$  – середня кількість днів у році пересувань на навчання за групами, що навчаються (прийняти орієнтовно, з урахуванням канікул студентів, учнів технікумів, ПТУ і школярів  $D_{СТ} = 170...175$  дн.,  $D_{ШК} = 20...125$  дн.);

$\eta_{уч}$  – середня кількість поїздок на одного мешканця, що навчається в день (прийняти  $\eta_{уч} = 0,28$ );

$K_{уч}$  – коефіцієнт користування суспільним транспортом у поїздках на навчання (додаток А);

$l_{п.уч}$  – середня дальність поїздки пасажира в поїздках на навчання, км; (додаток А).

Обсяг пересувань на навчання за соціальними групами населення за рік:

- студенти вузів, учні технікумів:

$$Q^{СТ}_{уч} = N'_{СТ} \eta_{уч} D_{СТ} K_{уч} K_A, \text{ тис. пас.}, \quad (1.13)$$

$$P^{СТ}_{уч} = Q^{СТ}_{уч} l_{п.уч}, \text{ тис. пас.км}, \quad (1.14)$$

- школярі, учні ПТУ:

$$Q^{ШК}_{уч} = N'_{ШК} \eta_{уч} D_{ШК} K_{уч} K_A, \text{ тис. пас.}, \quad (1.15)$$

$$P^{ШК}_{уч} = Q^{ШК}_{уч} l_{п.уч}, \text{ тис. пас.км}. \quad (1.16)$$

5. Визначити загальну кількість культурно-побутових пересувань за рік:

- за обсягом перевезень пасажирів, тис. пас.:

$$\begin{aligned} Q_{к-п} &= \sum N'_{Mi} D_{к-пи} \eta_{к-п} K_{к-п} K_A = \\ &= (N'_{Р} D_{к-п.Р} + N'_{СТ} D_{к-п.СТ} + N'_{ШК} D_{к-п.ШК} + N'_{Н} D_{к-п.Н} + \\ &\quad + N'_{ПР} D_{к-п.ПР}) \eta_{к-п} K_{к-п} K_A, \end{aligned} \quad (1.17)$$

- за пасажирооборотом, тис. пас.км:

$$P_{к-п} = Q_{к-п} l_{п.к-п}, \quad (1.18)$$

де  $D_{K-Пi}$  – середня кількість в році культурно-побутових пересувань населення міста за соціальними групами (прийняти  $D_{K-П.P} = 30...35$ ;  $D_{K-П.СТ} = 50...60$ ;  $D_{K-П.ШК} = 10...15$ ;  $D_{K-П.Н} = 2...3$ ;  $D_{K-П.ПР} = 3...5$ );

$\eta_{K-П}$  – середня кількість поїздок на одного жителя в день у культурно-побутових пересуваннях (прийняти–1,49, з огляду на побутові, культурні поїздки, а також до місць відпочинку);

$K_{K-П}$  – коефіцієнт користування суспільним транспортом у культурно-побутових пересуваннях (додаток А);

$l_{П.K-П}$  – середня дальність поїздки пасажирів в культурно-побутових пересуваннях, км (додаток А).

Обсяг культурно-побутових пересувань за соціальними групами на рік:

- робітники та службовці:

$$Q_{E-i}^D = N_p' \eta_{E-i} \ddot{A}_{E-i} \hat{E}_{E-i} \hat{E}_A, \text{ тис. пас.}, \quad (1.19)$$

$$D_{E-i}^D = Q_{E-i}^D \cdot l_{i.E-A}, \text{ тис. пас.км.}, \quad (1.20)$$

- студенти вузів, учні технікумів:

$$Q_{E-i}^{\tilde{N}\tilde{O}} = N_{\tilde{N}\tilde{O}}' \eta_{E-i} \ddot{A}_{E-i} \tilde{N}\tilde{O}\hat{E}_{E-i} \hat{E}_A, \text{ тис. пас.}, \quad (1.21)$$

$$D_{E-i}^{\tilde{N}\tilde{O}} = Q_{E-i}^{\tilde{N}\tilde{O}} l_{i.E-i}, \text{ тис. пас.км.}, \quad (1.22)$$

- школярі, учні ПТУ:

$$Q_{E-i}^{\phi\hat{E}} = N_{\phi\hat{E}}' \eta_{E-i} \ddot{A}_{E-i} \cdot \phi\hat{E} \hat{E}_{E-i} \hat{E}_A, \text{ тис. пас.}, \quad (1.23)$$

$$D_{E-i}^{\phi\hat{E}} = Q_{E-i}^{\phi\hat{E}} l_{i.E-i}, \text{ тис. пас.км.}, \quad (1.24)$$

- несамодіяльне населення:

$$Q_{E-i}^I = N_i' \eta_{E-i} \ddot{A}_{E-i} \cdot I \hat{E}_{E-i} \hat{E}_A, \text{ тис. пас.}, \quad (1.25)$$

$$D_{E-i}^I = Q_{E-i}^I l_{i.E-i}, \text{ тис. пас.км.}, \quad (1.26)$$

- приїжджі:

$$Q_{E-i}^{\ddot{I}D} = N_{\ddot{I}D}' \eta_{E-i} \ddot{A}_{E-i} \cdot \ddot{I}D \hat{E}_{E-i} \hat{E}_A, \text{ тис. пас.}, \quad (1.27)$$

$$D_{\hat{E}-\hat{I}}^{\hat{D}} = Q_{\hat{E}-\hat{I}}^{\hat{D}} \cdot l_{\hat{I}} \cdot \hat{E}-\hat{I}, \text{ тис. пас.км.}, \quad (1.28)$$

6. Визначити загальну кількість пересувань за рік усіх груп населення:

- за обсягом перевезень, тис. пас.:

$$\Sigma Q = Q_{\hat{O}\hat{D}} + Q_{\hat{O}\hat{x}} + Q_{\hat{E}-\hat{I}}, \quad (1.29)$$

- за пасажирооборотом, тис. пас.км.:

$$\Sigma D = D_{\hat{O}\hat{D}} + D_{\hat{O}\hat{x}} + D_{\hat{E}-\hat{I}}. \quad (1.30).$$

7. Визначити транспортну рухливість населення:

$$\hat{a} = \frac{\Sigma Q}{N_{\hat{I}}^t}.$$

Розрахунки звести у таблицю 1.1 та зробити висновки.

Таблиця 1.1 - Очікуваний річний обсяг перевезення пасажирів і пасажирооберту

Соціальні групи населення	$\Sigma Q$ тис.пас с	$\Sigma P$ тис.пас.к м	Пересування за метою					
			трудовою		на навчання		культурно-побутовою	
			$Q_{tr}$ тис. пас	$P_{tr}$ тис. пас. км	$Q_{уч}$ тис. пас.	$P_{уч}$ тис. пас. км	$Q_{к-п}$ тис. пас.	$P_{к-п}$ тис. пас.км
Робітники та службовці								
Студенти вузів, учні технікумів								
Школярі, учні ПТУ								
Несамо-діяльне населення								
Приїжджі								
Разом								

У висновку проаналізувати структуру обсягу перевезень, тобто необхідно вказати, яка із соціальних груп здійснює найбільшу кількість поїздок і з якою метою.

## Практичне заняття № 2

### Розробка паспорту автобусного маршруту

**Мета** – отримати практичні навички розробки паспорту маршруту (міського, приміського, міжміського, міжнародного).

#### Порядок виконання роботи

1. Розглянути та законспектувати зміст порядку розроблення та затвердження паспорта автобусного маршруту згідно [7].

2. Розробити всі розділи паспорта автобусного маршруту (Додаток Б) на підставі індивідуального завдання (Додаток В). Номер варіанта відповідає останній цифрі номера залікової книжки студента.

#### Загальні положення з розроблення та затвердження паспорта автобусного маршруту

Терміни, що використовуються при розробці паспорта автобусного маршруту:

замовник послуг - юридична або фізична особа, яка замовляє транспортні послуги з перевезення пасажирів автобусами;

небезпечні ділянки маршруту - ділянки дороги (вулиці) з ускладненими умовами руху;

організатор перевезень - урядовий орган державного управління з питань регулювання діяльності автомобільного транспорту, Рада міністрів Автономної Республіки Крим, обласні, Київська та Севастопольська міські державні адміністрації, виконавчі органи сільських, селищних, міських рад, які забезпечують відповідно до **статті 7 Закону України "Про автомобільний транспорт"** організацію перевезень пасажирів на автобусних маршрутах загального користування відповідних сполучень;

перевізник - юридична або фізична особа, яка на підставі одержаної ліцензії надає послуги з перевезення пасажирів автобусами;

схема автобусного маршруту - нанесена на карту автомобільних доріг відповідної місцевості або на її фрагмент чи на план міста або на його фрагмент лінія шляху проходження маршруту.

Автомобільний перевізник повинен забезпечити:

водія автобуса, що здійснює перевезення пасажирів за маршрутом регулярних перевезень, - витягом з паспорта маршруту, який виготовляється як фотокопія паспорта, засвідчена печаткою організатора перевезень;

водія автобуса, що здійснює перевезення пасажирів за маршрутом регулярних спеціальних перевезень, - примірником паспорта маршруту з позначкою "В".

Фотокопія з паспорта маршруту регулярних перевезень або відповідний примірник паспорта регулярних спеціальних перевезень пред'являється водієм автобуса під час здійснення перевезень пасажирів, а відповідні примірники паспортів - автомобільним перевізником за його місцезнаходженням для перевірки представникам Головавтоінспекції під час здійснення ними державного контролю та представникам Державтоінспекції МВС України.

Процедури, пов'язані з погодженням та затвердженням паспортів автобусних маршрутів регулярних та регулярних спеціальних перевезень, здійснюються безоплатно.

### **Вимоги до паспорта маршруту**

Паспорт маршруту включає:

- схему автобусного маршруту;
- умови здійснення перевезень на маршруті;
- характеристику маршруту;
- розклад руху автобусів;
- графік режиму праці та відпочинку водіїв;
- таблицю вартості проїзду для регулярних приміських та міжміських маршрутів або відомості про вартість проїзду для міських маршрутів;
- список пасажирів (для регулярних спеціальних перевезень), перевезення яких передбачено договором про регулярні спеціальні перевезення та які застраховані в установленому законодавством порядку (крім маршрутів регулярних спеціальних перевезень в межах населеного пункту та маршрутів, що виходять за межі території населеного пункту, протяжність яких не більше ніж 50 кілометрів, а також туристично-екскурсійних перевезень);
- відомості про зміни на маршруті;
- акт відповідності паспорта маршруту умовам перевезень;
- договір про надання послуг (для регулярних спеціальних перевезень);
- відомості про виявлені порушення умов здійснення перевезень пасажирів на маршруті регулярних спеціальних перевезень, що розміщуються на зворотному боці титульного аркуша паспорта (далі - відомості про порушення).

Схема автобусного маршруту виготовляється:

міського - на плані або фрагменті плану міста у вигляді лінії впродовж вулиць, якими прокладено автобусний маршрут;

приміського - на карті автомобільних доріг або фрагменті карти автомобільних доріг області/району з нанесенням лінії проходження маршруту;

міжміського - на карті автомобільних доріг чи фрагменті карти автомобільних доріг України з нанесенням лінії проходження маршруту.

На схемах міських маршрутів позначаються назви вулиць, якими проїздить автобус.

На схемах приміських та міжміських маршрутів умовними знаками позначаються населені пункти, якими проїздить автобус, без зазначення вулиць та додатково наводяться схеми проїзду через районні та обласні центри, де розкладом руху передбачається заїзд на автостанцію.

Автостанції, автовокзали, пункти відправлення та пункти прибуття за маршрутом відмічаються на схемі із зазначенням їх назв.

На лінії шляху проходження маршруту позначаються проміжні зупинки, мости, шляхопроводи, пункти перетинання кордону.

Схема маршруту будь-якого сполучення виконується в масштабі не менше ніж 1:400000.

Умови здійснення перевезень на маршруті включають:

характеристику автобусів, які обслуговуватимуть маршрут, за класом, пасажиромісткістю, комфортністю;

режим функціонування маршруту - звичайний, експресний, маршрутне таксі (для регулярних автобусних маршрутів);

періодичність (за днями тижня та залежно від періоду року), час початку та закінчення функціонування маршруту.

Характеристика маршруту включає всі параметри маршруту та його облаштування, а саме:

довжину маршруту;

тривалість рейсу;

кількість зупинок;

наявність автостанцій, павільйонів, диспетчерських та контрольних пунктів;

наявність облаштованих майданчиків для розвороту автобусів;

визначення небезпечних ділянок доріг.

Розклад руху автобусів включає:

Для міських та приміських маршрутів регулярних перевезень, що працюють у режимі маршрутного таксі:

номер рейсу (маршруту);

час відправлення автобуса з початкової зупинки, год. хв.;

час прибуття на кінцеву зупинку, год. хв.

Для міських та приміських маршрутів регулярних перевезень, що працюють у звичайному та експресному режимі руху:

номер рейсу (маршруту);



час відправлення автобуса з початкової зупинки, год. хв.;

час прибуття та відправлення з проміжних зупинок, год. хв.;

час прибуття на кінцеву зупинку, год. хв.

Для міжміських маршрутів регулярних перевезень:

номер рейсу;

час відправлення автобуса з початкової зупинки, год. хв.;

час прибуття та відправлення з проміжних зупинок, год. хв.;

час прибуття на кінцеву зупинку, год. хв.

Для автобусних маршрутів регулярних спеціальних перевезень:

час відправлення автобуса з початкової зупинки, год. хв.;

час прибуття та відправлення з проміжних зупинок;

час прибуття на кінцеву зупинку, год. хв.

Графік режиму праці та відпочинку водіїв визначає: тривалість робочого часу, період керування, перерви для відпочинку і харчування, а також для короткочасного відпочинку за робочу зміну.

Графік режиму праці та відпочинку водіїв складається відповідно до вимог законодавства та з урахуванням розкладу руху.

Таблиця вартості проїзду для регулярних приміських, міжміських маршрутів містить інформацію щодо вартості проїзду (перевезення багажу) між зупинками, призначеними для посадки та висадки пасажирів згідно з розкладом руху автобусів на маршруті.

Для регулярних міських автобусних маршрутів визначається вартість проїзду за маршрутом.

Список пасажирів, яких перевозять на регулярному спеціальному автобусному маршруті, містить інформацію про:

категорію пасажирів (працівники підприємств, установ та організацій, учні, студенти, туристи, екскурсанти та інші організовані групи пасажирів);

прізвища, імена, по батькові;

приналежність пасажирів до замовника послуг.

У разі здійснення туристично-екскурсійних перевезень замість списку пасажирів наводяться відомості про мету поїздки (короткий перелік об'єктів, огляд яких включено до туристичної пропозиції), назва туристично-екскурсійного маршруту та додається копія ліцензії на туроператорську чи турагентську діяльність замовника перевезень.

У відомостях про зміни на маршруті зазначається інформація про всі зміни до схеми руху, кількості, тривалості та розташування зупинок, розкладу руху та інші зміни, які здійснюються організатором перевезень чи замовником послуг за згодою перевізника або без згоди перевізника у випадках, передбачених законодавством.

Окремі аркуші з відповідними змінами, погодженими з організатором перевезень, а у разі внесення змін до схеми автобусного

маршруту або характеристики маршруту - також із відповідним підрозділом Державтоінспекції, підшиваються до паспорта маршруту з одночасним внесенням відповідної інформації до відомостей про зміни на маршруті.

Акт відповідності паспорта маршруту регулярних чи регулярних спеціальних перевезень умовам перевезень складається комісією, утвореною відповідним організатором перевезень, до складу якої входять представники відповідного організатора перевезень та Головної державної інспекції на автомобільному транспорті або її відповідного територіального управління, перевізника, а для регулярних спеціальних перевезень - також замовника послуг.

Паспорт маршруту регулярних перевезень виготовляється у кількості, необхідній для забезпечення організації перевезень, у тому числі організатора перевезень, який зберігає його як контрольний примірник, та перевізника. Водії, які здійснюють перевезення пасажирів за даним маршрутом, забезпечуються витягом з паспорта маршруту, який виготовляється як фотокопія паспорта, засвідчена печаткою організатора перевезень.

Паспорт маршруту регулярних спеціальних перевезень виготовляється у кількості, необхідній для забезпечення організатора перевезень, замовника послуг, перевізника та водіїв, які здійснюють перевезення пасажирів за даним маршрутом. Примірники організатора перевезень та водія вважаються контрольними. На титульному аркуші примірника водія ставиться відмітка "(В)" згідно з додатком 2.

Паспорт маршруту регулярних та регулярних спеціальних перевезень повинен бути пронумерований і прошнурований та скріплений паперовим ярликом з написом: "Паспорт містить \_\_\_ сторінок, пронумерованих та прошнурованих". Ярлик підписується відповідальними особами та скріплюється печатками перевізника та організатора перевезень - у разі оформлення паспорта маршруту регулярних перевезень або замовника послуг, перевізника і організатора перевезень - у разі оформлення паспорта маршруту регулярних спеціальних перевезень.

Паспорт маршруту регулярних та регулярних спеціальних перевезень (в частині схеми автобусного маршруту та характеристики маршруту) згідно з підпунктом 33 пункту 4 Положення про Державну автомобільну інспекцію Міністерства внутрішніх справ, затвердженого **постановою Кабінету Міністрів України від 14.04.97 N 341**, погоджується відповідним підрозділом Державтоінспекції:

міського маршруту - підрозділом Державтоінспекції міста;  
приміського та міжміського маршруту - підрозділом Державтоінспекції області за місцезнаходженням перевізника.

Затвердження паспорта маршруту регулярних перевезень (додаток Б) здійснюється відповідним організатором перевезень залежно від виду сполучення.

Затвердження паспорта маршруту регулярних спеціальних перевезень (додаток Б) здійснюється замовником послуг за погодженням із організатором перевезень на відповідній території (в частині маршруту та графіка руху).

Інформація про затвержені паспорти маршрутів регулярних перевезень вноситься до відповідного реєстру автобусних маршрутів у організатора регулярних перевезень.

Інформація про погоджені паспорти маршрутів регулярних спеціальних перевезень вноситься до журналу обліку таких паспортів у замовника таких перевезень.

### **Порядок розроблення паспорта**

До затвердження організатором перевезень або замовником послуг приймаються паспорти маршрутів, які відповідають вимогам, що висуваються до паспортів маршрутів згідно [7].

У разі відкриття нового регулярного автобусного маршруту загального користування розроблення матеріалів для паспорта маршруту забезпечує відповідний організатор перевезень.

На діючих регулярних автобусних маршрутах загального користування розроблення паспорта маршруту здійснюється перевізником.

Після розроблення паспорт маршруту регулярних перевезень надається на погодження до відповідних органів Державтоінспекції МВС України і після отримання погодження - до відповідного організатора перевезень.

Паспорт маршруту регулярних спеціальних перевезень після розроблення надається на погодження до відповідних органів Державтоінспекції МВС України, після чого - до організатора перевезень на відповідній території.

Органи Державтоінспекції розглядають протягом 30 днів та в цей самий строк погоджують паспорти маршрутів (в частині схеми автобусного маршруту та характеристики маршруту) за умови дотримання вимог безпеки перевезень або надають обґрунтовану письмову відповідь із зазначенням причин відмови в погодженні.

Підставами для відмови в погодженні паспорта є фактори, які не забезпечують належного рівня безпеки перевезень, а саме:

невідповідність стану проїжджої частини вимогам безпеки перевезень;

відсутність дозволу начальника залізниці або власника переїзду за умови обладнання переїзду переїзною сигналізацією з автоматичними шлагбаумами, що перекривають проїзну частину дороги на всю ширину в обох напрямках руху, та висновку комісії відповідно до пункту 2.23 Інструкції з улаштування та експлуатації залізничних переїздів, затвердженої **наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 26.01.2007 N 54**, зареєстрованої в Міністерстві юстиції України 22.02.2007 за N 162/13429 (у разі розроблення паспорта нового автобусного маршруту, проходження якого передбачається через залізничний переїзд, на якому не відкрито автобусний рух);

невідповідність швидкісних режимів руху, закладених у розкладі руху, вимогам, встановленим Правилами дорожнього руху, затвердженими **постановою Кабінету Міністрів України від 10.10.2001 N 1306**.

Погоджені органами Державтоінспекції паспорти маршрутів надсилаються до організатора перевезень, який протягом 30 днів:

затверджує паспорт маршруту регулярних перевезень з замовником перевезень;

погоджує паспорт маршруту регулярних спеціальних перевезень з замовником перевезень (в частині маршруту та графіку руху).

У разі незатвердження чи непогодження паспорта маршруту в цей самий строк організатор перевезень надає письмову обґрунтовану відповідь із зазначенням причин.

Паспорт маршруту регулярних перевезень не затверджується організатором перевезень у разі:

невідповідності паспорта вимогам, встановленим цим Порядком;

невідповідності схеми автобусного маршруту схемі, визначеній організатором перевезень;

невідповідності характеристики маршруту та умов здійснення перевезень умовам організації перевезень, встановленим організатором перевезень;

невідповідності режимів праці та відпочинку водіїв вимогам законодавства;

відсутності погодження відповідного підрозділу Державтоінспекції.

Паспорт маршруту регулярних спеціальних перевезень не погоджується організатором перевезень у разі:

невідповідності паспорта вимогам, установленим цим Порядком;

невідповідності відомостей, що містить паспорт автобусного маршруту, вимогам законодавства до регулярних спеціальних перевезень.

невідповідності режимів праці та відпочинку водіїв вимогам законодавства;

відсутності договору про надання послуг з перевезення пасажирів;

невідповідності відомостей, внесених до паспорта маршруту, вимогам законодавства.

### **Строк дії паспорта маршруту**

Паспорт автобусного маршруту регулярних перевезень оформляється на строк дії договору про організацію перевезень чи дозволу на перевезення пасажирів.

Паспорт автобусного маршруту регулярних спеціальних перевезень оформлюється на строк дії договору про перевезення пасажирів між замовником послуг та перевізником.

У разі продовження строку дії договору про перевезення паспорт маршруту регулярних спеціальних перевезень переглядається комісією, зазначеною в пункті 2.10 цього Порядку, на відповідність умовам перевезень. За результатами перегляду комісія складає акт про можливість подальшого застосування паспорта, який підшивається до паспорта маршруту.

Після складання акта про можливість подальшого застосування паспорта маршруту регулярних спеціальних перевезень він подається організатору перевезень для внесення відповідних змін до журналу обліку погоджених паспортів маршрутів регулярних спеціальних перевезень.

Паспорти маршрутів регулярних та регулярних спеціальних перевезень з періодичністю не рідше ніж раз на два роки підлягають перегляду відповідними організаторами перевезень та органами Державтоінспекції на предмет відповідності відомостей, внесених до паспорта маршруту, вимогам безпеки та умовам перевезень. За результатами перегляду складається відповідний акт, який підшивається до паспорта маршруту.

### **Анулювання паспорта маршруту**

У разі прийняття організатором перевезень рішення про закриття автобусного маршруту регулярних перевезень та виключення його із реєстру автобусних маршрутів загального користування паспорт є нечинним.

Паспорт маршруту регулярних перевезень перевізника, який за результатами конкурсу не отримав права на обслуговування маршруту або з яким розірвано договір про організацію перевезень чи анульовано дозвіл на перевезення пасажирів, є нечинним.

Паспорт маршруту регулярних спеціальних перевезень є нечинним у разі:

- розірвання договору про перевезення пасажирів;
- закінчення строку дії договору про перевезення пасажирів.

Виявлені Головавтоотрансінспекцією під час здійснення державного контролю порушення умов перевезень, визначених паспортом маршруту, та вимог законодавства в частині безпеки перевезень вносяться до відомостей про виявлені порушення умов перевезень пасажирів у паспорті маршруту, а саме:

відхилення від розкладу руху в початковому пункті більше ніж на 15 хвилин та в проміжному - більше ніж на 30 хвилин;

необґрунтоване відхилення від схеми руху;

здійснення перевезень з порушенням умов договору про перевезення пасажирів;

порушення графіка режиму праці та відпочинку водіїв;

порушення вимог щодо забезпечення щозмінного медичного контролю стану здоров'я водіїв;

порушення вимог щодо забезпечення щозмінного контролю технічного стану транспортних засобів.

У разі виявлення порушень, представник Головавтоотрансінспекції складає акт проведення перевірки додержання вимог законодавства про автомобільний транспорт та заносить інформацію про такі порушення до відомостей про порушення умов перевезень пасажирів.

Головавтоотрансінспекція у 5-денний строк надає інформацію про порушення до відповідного організатора перевезень для занесення їх у контрольний примірник паспорта маршруту регулярних спеціальних перевезень.

Організатор перевезень утворює комісію, що здійснює розгляд порушень, допущених під час регулярних спеціальних перевезень, та приймає рішення про можливість подальшого застосування чи припинення дії паспорта, про що до відомостей про виявлені порушення умов перевезень пасажирів у паспорті маршруту вноситься відповідна інформація.

Розгляд порушень, допущених під час виконання регулярних спеціальних перевезень, здійснюється комісією у 15-денний строк з дати надходження інформації про допущені порушення від Головавтоотрансінспекції.

До розгляду порушень, допущених при виконанні регулярних спеціальних перевезень, запрошується перевізник чи його уповноважена особа.

Про час і місце розгляду порушень, допущених при виконанні регулярних спеціальних перевезень, перевізник повідомляється під розписку чи рекомендованим листом із повідомленням.

У разі неявки перевізника чи уповноваженої особи розгляд питання про можливість подальшого застосування чи припинення дії паспорта може проводитись за його відсутності.

Зробити висновок. У висновку вказати, що під час виконання даної практичної роботи студенти набули практичні навички з розробки паспортів маршрутів (міських, приміських, міжміських та міських спеціальних) при їх відкритті або корегуванні.

### Практичне заняття № 3

#### Розрахунки технічно-експлуатаційних показників роботи автобусів (4 години)

**Мета** – отримати практичні навички визначення технічно-експлуатаційних показників роботи автобусів, що використовуються при плануванні та аналізі автобусних перевезень.

#### Завдання на практичне заняття

На підставі індивідуального завдання (таблиця 3.1) розв'язати запропоновані транспортні задачі. Номер варіанта відповідає номеру студента за списком групи.

Таблиця 3.1 - Індивідуальні завдання до виконання практичної роботи №3

№ задачі	Номер варіанта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1,	2,	3,	4,	5,	5,	7,	8,	9,	10,
	11,	12,	13,	14,	15,	6,	10,	11,	19,	15
	21,	22,	23,	24,	25,	16,	17,	18,	21,	20,
	31	32	33	30	27	26	27	28	29	30

Продовження табл. 3.1

№ задачі	Номер варіанта									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	1,	5,	9,	13,	17,	21,	25,	15,	5,	1,
	2,	6,	10,	14,	18,	22,	26,	29,	18,	6,
	3,	7,	11,	15,	19,	23,	27,	30,	32,	15,
	4	8	12	16	20	24	28	31	33	32

Продовження табл. 3.1

№ задачі	Номер варіанта									
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	7,	8,	1,	6,	5,	2,	3,	4,	9,	10,
	12,	13,	15,	7,	10,	11,	14,	18,	16,	19,
	23,	24,	16,	17,	18,	21,	25,	19,	20,	22,
	30	31	27	28	29	32	26	28	33	26

### Основні умовні позначення

$L_m$ –	довжина маршруту,	км
$L_{нас}$ –	пробіг автобуса з пасажирами,	км
$L_{заг}$ –	загальний пробіг автобуса,	км
$\sum L_m, \sum L_c$ –	сумарна довжина відповідно всіх міських маршрутів і міської транспортної мережі,	км
$l_{пер}$ –	відстань між зупинками на маршруті,	км
$l_n$ –	нульовий пробіг,	км
$F_m$ –	площа міста,	км <sup>2</sup>
$n_{нз}$ –	кількість проміжних зупинок на маршруті,	од
$\sum N_{ф}, \sum N_{пл}$ –	сумарна кількість виконаних за день рейсів відповідно фактична і планова,	од
$t_{пов}, t_{виїзд}, t_{рух}$ –	час відповідно повернення в АТП, виїзду з АТП, руху,	хв.
$t_{пер}, t_p, t_{нз}, t_{кз}$ –	час відповідно перерви, рейсу, простою на проміжній і кінцевій зупинках,	хв.
$P_{доб}$ –	добовий пасажирооберт автобуса,	пас. км.
$P_{ср}$ –	середній пасажирооберт,	пас. км.
$\gamma_{вм}$ –	коефіцієнт використання місткості,	
$g_{вм}$ –	пасажировмісність автобуса,	пас
$Q_{ср}, Q_{мах}, Q_{пл}$	обсяг перевезень відповідно середній, максимальний та плановий	пас
$N$ –	чисельність міського населення,	чол.

### Основні технічно-експлуатаційні показники роботи автобусів

Час у наряді	год.	$T_i = t_{\text{пов}} - t_{\text{виїзд}} - t_{\text{рух}}$
Час роботи на маршруті	год.	$T_i = \dot{O}_i - l_i / v_{\dot{O}}$
Час рейсу	год.	$t_p = L_m / v_T + n_{нз} t_{нз} + t_{кз}$
	год.	$t_{\delta} = L_i / v_{\bar{n}} + t_{\hat{e}\zeta}$



	год.	$t_{\delta} = L_i / v_{\hat{a}}$
Час обертв	год.	$\hat{O}_{i\hat{a}} = 2 \times t_{\delta}$
Швидкість технічна	км/год	$v_T = L_i / t_{\delta\hat{o}\hat{o}}$
Швидкість експлуатаційна	км/год	$v_{\hat{a}} = L_i / (t_{\delta\hat{o}\hat{o}} + n_{i\hat{c}} t_{i\hat{c}} + t_{\hat{e}\hat{c}})$
Швидкість сполучення	км/год	$v_c = L_i / (t_{\delta} - t_{\hat{e}\hat{c}})$
Середня відстань перевезення пасажирів	км	$l_{\hat{n}\hat{\delta}} = P / Q$
Середня відстань підходу пасажирів до зупинки	км	$l_{i\hat{z}\hat{u}} = 1 / (3\sigma) + l_{i\hat{a}\hat{\delta}} / 4$
Коефіцієнт використання пасажиромісткості (наповнення)		
	статичний	$\gamma_{\hat{n}\hat{\delta}} = Q / (g_{\hat{a}\hat{i}} N_{\delta} K_{\hat{c}\hat{i}})$
	динамічний	$\gamma_{\hat{a}} = \hat{D} / (g_{\hat{a}\hat{i}} L_{\hat{c}\hat{a}\hat{\delta}} \beta)$
Коефіцієнт змінності пасажирів за рейс		$\hat{E}_{\hat{c}\hat{i}} = L_i / l_{\hat{n}\hat{\delta}}$
Коефіцієнт нерівномірності пасажиропотоку		$K_{\hat{j}} = Q_{\max} / Q_{\hat{n}\hat{\delta}}$
Коефіцієнт використання пробігу		$\beta = L_{i\hat{a}\hat{n}} / L_{\hat{c}\hat{a}\hat{\delta}}$
Коефіцієнт регулярності		$\hat{E}_{\delta\hat{a}\hat{a}} = \Sigma N_{\hat{\delta}} / \Sigma N_{i\hat{e}}$
Маршрутний коефіцієнт		$\hat{E}_{\hat{i}} = \Sigma L_i / \Sigma L_c$
Щільність маршрутної мережі	км <sup>-1</sup>	$\sigma = \Sigma L_c / F_i$
Кількість рейсів за день	од	$N_p = T_i / t_{\delta}$
Кількість обертв за день	од	$N_{\hat{o}\hat{o}} = \frac{N_p}{2}$
Продуктивність автобуса	пас	$U_Q = L_{i\hat{a}\hat{n}} g_{\hat{a}\hat{i}} \gamma_{\hat{a}\hat{i}} / l_{\hat{n}\hat{\delta}}$
	пас	$Q_{\hat{a}\hat{i}\hat{a}} = g_{\hat{a}\hat{i}} \cdot \gamma_{\hat{a}\hat{i}} \cdot N_{\delta} \cdot \hat{E}_{\hat{c}\hat{i}} \cdot \hat{A}_{\hat{i}}$
	пас. км.	$W_{\delta} = g_{\hat{a}\hat{i}} \gamma_{\hat{a}\hat{i}} L_{i\hat{a}\hat{n}}$
	пас. км.	$\hat{D}_{\hat{a}\hat{i}\hat{a}} = Q_{\hat{a}\hat{i}\hat{a}} l_{\hat{n}\hat{\delta}}$
Потрібна кількість автобусів на маршруті	од	$\hat{A}_{\hat{i}} = Q_{\hat{a}\hat{i}\hat{a}} / U_Q$
	од	$A_{\hat{i}} = \hat{D}_{\hat{a}\hat{i}\hat{a}} / W_{\delta}$
	од	$\hat{A}_{\hat{i}} = \frac{\hat{O}_{i\hat{a}} \cdot Q_{\max}}{g_{\hat{a}\hat{i}} \cdot 60}$

	од	$A_M = \frac{Q_{\dot{a}\dot{a}} \ddot{r}\ddot{e}}{Q_{\dot{a}\dot{a}} \cdot \dot{a}}$
	од	$A_i = \dot{O}_{\dot{a}\dot{a}} / I$
	од	$A_i = hT_{\dot{a}\dot{a}}$
Інтервал руху	хв.	$I = \dot{O}_{\dot{a}\dot{a}} \cdot 60 / \dot{A}_i$
Частота руху	авт/год	$h = A_i / \dot{O}_{\dot{a}\dot{a}}$
	авт/год	$h = 60 / I$
Рухомість населення		$b = Q / N$

### Приклад вирішення і оформлення задачі

Міський тангенціальний маршрут довжиною ( $L_M$ ) 10 км обслуговують автобуси ЛіАЗ-677. Кількість проміжних зупинок ( $n_{nz}$ ) – 26, час простою на проміжних зупинках ( $t_{nz}$ ) – 0,5 хв., час простою на кінцевій зупинці ( $t_{кз}$ ) – 5 хв. Плановий обсяг перевезень склав ( $Q_{пл}$ ) 68 тис. пасажирів, час роботи на маршруті ( $T_M$ ) – 14 годин; технічна швидкість ( $V_m$ ) – 25 км/год., місткість автобуса ( $g_{вм}$ ) – 80 пас., коефіцієнт наповнення ( $\gamma_{вм}$ ) – 0,85, середня дальність поїздки одного пасажирів ( $l_{cp}$ ) – 4 км. Визначити кількість автобусів ( $A_M$ ) для освоєння заданого пасажиропотоку.

#### Рішення

1. Час, що витрачає автобус за один рейс ( $t_p$ ) розраховується як, год.:

$$t_{\delta} = \frac{L_M}{V_{\delta}} + n_{i\zeta} t_{i\zeta} + t_{\hat{e}\zeta} = \frac{10}{25} + 26 \cdot \frac{0,5}{60} + \frac{5}{60} = 0,70. \quad (3.1)$$

2. Кількість рейсів ( $N_p$ ) одного автобуса, рейсів:

$$N_{\delta} = \frac{\dot{O}_{\dot{a}\dot{a}}}{t_{\delta}} = \frac{14}{0,7} = 20. \quad (3.2)$$

3. Добова продуктивність автобуса:

$$Q_{\text{доб}} = N_p \cdot g_{вм} \cdot \gamma_{вм} \cdot K_{зм} = N_p \cdot g_{вм} \cdot \gamma_{вм} \cdot \frac{L_M}{l_{cp}} = 20 \cdot 80 \cdot 0,85 \cdot \frac{10}{4} = 3400 \text{ пас.} \quad (3.3)$$

$$P_{\text{доб.}} = Q_{\text{доб.}} \cdot l_{cp} = 3400 \cdot 4 = 13600 \text{ пас. км.} \quad (3.4)$$

4. Потрібна кількість автобусів ( $A_M$ ) для засвоєння заданого пасажиропотоку, од.:

$$A_M = \frac{Q_{\dot{r}\ddot{e}}}{Q_{\dot{a}\dot{a}}} = \frac{68000}{3400} = 20. \quad (3.5)$$

### Задачі для самостійного рішення

**Задача №1.** На маршруті працює автобус ЛАЗ-695НГ. Довжина маршруту складає 20 км, час роботи автобусу в наряді – 16 годин, кількість проміжних зупинок – 22, середній час зупинки на кожному проміжному пункті складає 0,8 хв, час зупинки на кінцевій зупинці – 12 хв, середня відстань поїздки пасажирів – 3,0 км. Нульовий пробіг автобуса за день складає 5 км, технічна швидкість – 35 км/год, коефіцієнт наповнення автобуса - 0,75.

Необхідно визначити за добу:

1. Кількість рейсів на маршруті.
2. Обсяг перевезень пасажирів та пасажирооберт.

**Задача №2.** На підставі вихідних даних (таблиця 3.2) необхідно визначити середню відстань їздки пасажирів в міжміському сполученні.

Таблиця 3.2 - Вихідні дані до задачі №2

Показники	Умовні позначення	Значення
1. Довжина маршруту, км	$L_M$	150
2. Кількість автобусів на маршруті	$A_M$	6
3. Місткість автобуса (місць для сидіння)	$g_{\text{вм}}$	30
4. Годинний пасажиропотік, пас.	$Q_2$	200
5. Сумарний час зупинки автобуса на проміжних і кінцевих зупинках, год	$\Sigma t_3$	1,5
6. Технічна швидкість, км/год	$V_T$	50
7. Коефіцієнт використання місткості автобуса	$\gamma_{\text{вм}}$	0,75

**Задача №3.** На підставі вихідних даних (таблиця 3.3) необхідно вибрати тип автобуса за місткістю (з вітчизняних моделей), визначити необхідну їх кількість.

Таблиця 3.3 - Вихідні дані до задачі №3

Показники	Умовні позначення	Значення
1	2	3
1. Довжина маршруту, км	$L_M$	100
2. Годинний пасажиропотік, пас.км	$P_2$	3000

## Продовження табл. 3.3

1	2	3
3. Середня відстань поїздки пасажира, км	$l_{cp}$	20
4. Час зупинки автобуса на проміжних і кінцевих зупинках, год	$\Sigma t_z$	1,1
5. Технічна швидкість, км/год	$V_m$	50
6. Коефіцієнт використання пасажиромісткості	$\gamma_{em}$	0,80

**Задача №4.** Необхідно: 1) за даними таблиці 3.4 побудувати епюру зміни пасажиропотоку за годинами доби і визначити коефіцієнт нерівномірності пасажиропотоку на маршруті за годинами доби; 2) за даними таблиці 3.4 і 3.5 визначити необхідну кількість автобусів ЛіАЗ-677 ( $g_{em} = 80$  пас) на міському маршруті в годину пік.

Таблиця 3.4 – Вихідні дані до задачі №4

Кількість перевезених пасажирів за годинами доби у двох напрямках, пас.															
6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
600	1000	1200	1100	1000	800	600	500	900	1100	1300	1000	500	700	600	500

Таблиця 3.5 – Вихідні дані до задачі №4

Показник	Умовні позначення	Значення
Швидкість технічна, км/год	$V_T$	20
Час простою на одній проміжній зупинці, хв.	$t_{nz}$	0,8
Час простою на кінцевій зупинці, хв.	$t_{kz}$	6
Довжина маршруту, км	$L_m$	14
Кількість проміжних зупинок	$n_{nz}$	24

**Задача №5.**

Необхідно: 1) за даними таблиці 3.6 і рисунка 3.1 побудувати епюру зміни пасажиропотоку за ділянками маршруту; 2) визначити коефіцієнт нерівномірності пасажиропотоку за напрямками і ділянками маршруту; 3) за даними таблиці 3.7 необхідно визначити, скільки автобусів ЛАЗ-695НГ ( $g_{em} = 67$  пас), звільниться на маршруті без зміни інтервалу руху в результаті збільшення  $v_e$ .

Таблиця 3.6 – Наповнення за ділянками маршруту “Вокзал-Стадіон”

Наповнення за ділянками маршруту у годину пік (прямий / зворотній напрямом)				
Вокзал-Школа	Школа – вул. Леніна	вул. Леніна-Магазин	Магазин - вул. Петровського	вул. Петровського-Стадіон
150/148	59/71	17/31	126/149	61/81

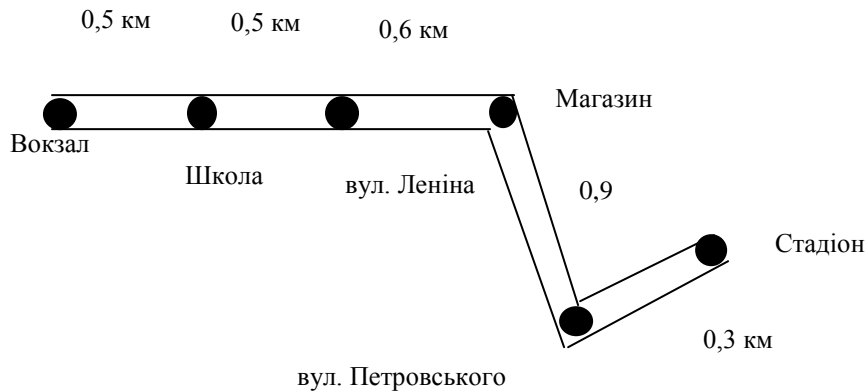


Рисунок 3.1 – Схема автобусного маршруту “Вокзал-Стадіон”

Таблиця 3.7 – Вихідні дані до задачі №5

Параметр						
$L_m$ , км.	$v_e$ , км/ГОД	$v'_e$ , км/ГОД	$\gamma_{вм}$	$K_{зм}$	$T_m$ , год.	$Q_{доб}$ , пас.
9	17	19	0,60	1,5	17	96900

**Задача № 6.** Виходячи з рейсового пасажирооберту зупиночних пунктів, визначити обсяг перевезень, транспортну роботу, середню довжину поїздки пасажирів, коефіцієнт змінності, середнє значення динамічного коефіцієнту наповнення салону автобуса ЛіАЗ-677. Побудувати епюри зміни пасажиропотоку за ділянками маршруту. Вихідні дані взяти з таблиць 3.8 і 3.9.

Таблиця 3.8 – Довжина перегонів на маршруті

Довжина перегону, км	Номер перегону			
	1	2	3	4
	4	3	2	2

Таблиця 3.9 – Пасажирообмін зупиночних пунктів

Пасажирообмін	Номер зупиночного пункту				
	1	2	3	4	5
Увійшло	60	40	30	6	
Зійшло		5	40	60	31

**Задача № 7.** На кінцевому пункті транспортний засіб затримується протягом 2 хв., на кожному з 10 проміжних зупиночних пунктів маршруту на посадку – висадку витрачається 30 с, довжина маршруту 10 км. Загальний час обертю складає 1,04 год. Розрахувати середні технічну, експлуатаційну швидкості та швидкість сполучення транспортної одиниці за оберт.

**Задача №8.** Довжина маршруту складає 10 км. Середня технічна швидкість руху – 20 км/год. Час простою на кінцевій зупинці – 2 хв, проміжних зупинках – 0,6 хв, кількість проміжних зупинок – 6. Коефіцієнт наповнення салону автобуса ЛіАЗ-677  $\gamma_{вм} = 0,7$ , коефіцієнт використання пробігу  $\beta = 1$ , коефіцієнт змінності пасажирів  $K_{зм} = 2$ . Визначити годину продуктивність автобуса на маршруті в пасажирів та пас.км.

**Задача №9.** Маршрут довжиною 15 км має 24 зупинки. Середній час стоянки на кожній проміжній зупинці 15 с, час стоянки на кожній кінцевій зупинці по 3 хв. Визначити кількість пасажирів, перевезених одним автобусом ЛіАЗ-677 за добу, якщо час роботи на маршруті ( $T_m$ ) - 14 год., швидкість технічна ( $V_T$ ) - 30 км/год, середня довжина їздки пасажирів ( $l_{cp}$ ) - 6 км.

**Задача №10.** На приміському маршруті, довжиною 30 км, є 6 проміжних зупинок, час простою на кожній з них ( $t_{нз}$ ) - 1 хв., час простою на кожній кінцевій зупинці ( $t_{кз}$ ) - 6 хв., швидкість експлуатаційна ( $V_e$ ) склала 25 км/год. Знайти швидкість технічну ( $V_T$ ) автобуса.

**Задача №11.** Визначити годину продуктивність автобуса в пас. та пас.км., якщо за день він перевіз 2800 пасажирів, середня довжина їздки ( $l_{cp}$ ) склала 3,2 км, кількість обертів ( $N_{об}$ ) - 28, час обертю ( $T_{об}$ ) - 0,5 год.

**Задача №12.** Визначити технічну швидкість та швидкість сполучення, якщо відомо, що експлуатаційна швидкість ( $V_e$ ) дорівнює 20 км/год, час обертю ( $T_{об}$ ) = 0,8 год., час простою на кожній проміжній зупинці ( $t_{нз}$ ) - 30 с, кількість проміжних зупинок ( $n_{нз}$ ) - 24, час простою на кінцевій зупинці ( $t_{кз}$ ) – 6 хв.

**Задача №13.** Експлуатаційна швидкість автобусів збільшилась з 20

до 25 км/год. Наскільки скоротився час кожного рейсу і на скільки рейсів більше буде робити кожний автобус за день, якщо час роботи на маршруті ( $T_m$ ) - 17 год., довжина маршруту ( $L_m$ ) - 15 км.

**Задача №14.** На маршруті за день перевозиться 12500 пасажирів. Маршрут обслуговують 9 автобусів ПАЗ-672, коефіцієнт використання місткості ( $\gamma_{em}$ ) дорівнює 0,9, час роботи на маршруті ( $T_m$ ) - 15 год, коефіцієнт змінності ( $K_{zm}$ ) - 3. Визначити час рейсу.

**Задача №15.** На міжміському маршруті 6 автобусів перевезли за день 1400 пасажирів. Довжина маршруту складає 220 км, експлуатаційна швидкість – 30 км/год, коефіцієнт використання місткості  $\gamma_{em} = 0,8$ , середня довжина їздки пасажирів  $l_{cp} = 80$  км, час роботи на маршруті  $T_m = 15$  год. Визначити місткість автобуса.

**Задача №16.** Міжміський маршрут обслуговують 8 автобусів ІК-250, інтервал руху  $I = 1$  год., швидкість експлуатаційна  $V_e = 25$  км/год. Визначити довжину маршруту.

**Задача №17.** На маршруті скоротився інтервал руху з 10 до 6 хв. Наскільки збільшиться випуск автобусів на маршрут, якщо до скорочення інтервалу руху на маршруті працювало 9 автобусів, а час оберту  $T_{ob} = 1,5$  год.

**Задача №18.** Інтервал руху на маршруті скоротився з 8 до 6 хв. На маршруті при  $I = 8$  хв. працює 10 автобусів марки ЛАЗ-695 НГ, при  $I = 6$  хв. – 13 автобусів тієї ж марки, які за день перевозять 62000 пасажирів, коефіцієнт змінності  $K_{zm} = 3,8$ , час роботи на маршруті  $T_m = 16$  год. Визначити, як зміниться  $\gamma_{em}$  автобусів при тому ж обсязі перевезень пасажирів.

**Задача №19.** Кількість зупиночних пунктів зменшилась з 14 до 8. Скільки автобусів потрібно вивільнити, щоб скоротити інтервал до 10 хв. Довжина маршруту складає 12 км, швидкість технічна  $V_T = 24$  км/год, час простою на кожній проміжній зупинці  $t_{nz} = 30$  с, час простою на кінцевій зупинці  $t_{kz} = 3$  хв.

**Задача №20.** Довжина міського кільцевого маршруту 15 км. На маршруті працюють 9 автобусів, інтервал руху  $I = 10$  хв., час простою на кінцевій зупинці  $t_{kz} = 6$  хв. Визначити швидкість сполучення та експлуатаційну швидкість руху автобуса.

**Задача №21.** Час роботи автобусів на маршруті довжиною 8 км продовжили з 15 до 18 год. На скільки більше рейсів автобуси виконують

за день, якщо швидкість експлуатаційна  $V_e = 18$  км/год. На маршруті працюють 6 автобусів.

**Задача №22.** Міський маршрут довжиною 8 км обслуговують автобуси ЛАЗ – 695 НГ. Нормування швидкостей дозволило збільшити швидкість експлуатаційну ( $V_e$ ) з 16 до 18 км/год., місткість автобуса  $g_{\text{вм}} = 67$  пас, коефіцієнт змінності  $K_{\text{зм}} = 3,9$ , коефіцієнт використання місткості  $\gamma_{\text{вм}} = 0,87$ , час роботи на маршруті  $T_m = 16$  год. Протягом дня на маршруті необхідно перевезти 96800 пас. Скільки автобусів вивільниться на маршруті без зміни інтервалу руху в результаті збільшення  $V_e$ ?

**Задача №23.** Час простою на проміжних зупинках ( $t_{\text{нз}}$ ) скоротився з 2 до 1,5 хв., час простою на кінцевих зупинках ( $t_{\text{кз}}$ ) – з 10 до 6 хв. Як зміниться інтервал руху на маршруті довжиною 12 км, якщо працюють 6 автобусів ЛіАЗ-677, швидкість технічна  $V_T = 24$  км/год, кількість проміжних зупинок  $n_{\text{нз}} = 8$ .

**Задача №24.** Міський маршрут обслуговує автобус місткістю  $g_{\text{вм}} = 120$  пас, коефіцієнт використання місткості  $\gamma_{\text{вм}} = 0,88$ , довжина маршруту  $L_m = 14$  км, швидкість технічна  $V_T = 22$  км/год, кількість проміжних зупинок  $n_{\text{нз}} = 24$ , час простою на одній проміжній зупинці  $t_{\text{нз}} = 0,5$  хв., час простою на одній кінцевій зупинці  $t_{\text{кз}} = 3$  хв., середня довжина їздки пасажирів  $l_{\text{сп}} = 3,3$  км, час у наряді  $T_n = 8$  год., довжина нульових пробігів  $l_n = 8,8$  км. Визначити  $Q_{\text{доб}}$ ,  $P_{\text{доб}}$ .

**Задача №25.** На приміському маршруті довжиною 28 км працюють 6 автобусів ПАЗ – 672, місткістю  $g_{\text{вм}} = 37$  пас, швидкість експлуатаційна  $V_e = 20$  км/год, коефіцієнт використання місткості  $\gamma_{\text{вм}} = 0,76$ , коефіцієнт змінності  $K_{\text{зм}} = 3,7$ , час роботи на маршруті  $T_m = 16,8$  год. Визначити добову продуктивність автобусів в пас. та пас. км. ( $Q_{\text{доб}}$ ,  $P_{\text{доб}}$ ).

**Задача №26.** Міський маршрут довжиною 11 км обслуговує автобус ЛАЗ – 695 НГ, швидкість технічна  $V_T = 23$  км/год, кількість проміжних зупинок  $n_{\text{нз}} = 20$ , час простою на одній проміжній зупинці  $t_{\text{нз}} = 0,3$  хв., час простою на одній кінцевій зупинці  $t_{\text{кз}} = 5$  хв., коефіцієнт використання місткості  $\gamma_{\text{вм}} = 0,78$ , коефіцієнт змінності  $K_{\text{зм}} = 3,8$ , місткість  $g_{\text{вм}} = 67$  пас, час у наряді  $T_n = 16$  год., довжина нульових пробігів  $l_n = 9,69$  км. Завдяки покращенню роботи транспорту  $\gamma_{\text{вм}}$  зріс до 0,86. На скільки збільшиться пасажирооборот та кількість пасажирів, що перевозиться за день?

**Задача №27.** Скільки автобусів ПАЗ – 672 НГ потрібно направити на міський маршрут довжиною 10 км, якщо на ньому за день потрібно перевезти 30230 пасажирів, час роботи на маршруті  $T_m = 18$  год., місткість



$g_{\text{вм}} = 37$  пас, швидкість експлуатаційна  $V_e = 19$  км/год, коефіцієнт використання місткості  $\gamma_{\text{вм}} = 0,76$ , коефіцієнт змінності  $K_{\text{зм}} = 3.25$ ?

**Задача №28.** Враховуючи побажання населення, діаметральний маршрут, довжиною 8 км, продовжили ще на 2 км. Таким чином на маршруті замість 20 проміжних зупинок стало 23, час простою на одній проміжній зупинці  $t_{\text{нз}} = 18$  с, час простою на одній кінцевій зупинці  $t_{\text{кз}} = 4$  хв., швидкість технічна  $V_T = 25$  км/год. Скільки автобусів потрібно додати на маршрут, щоб зберегти інтервал  $I = 6$  хв.?

**Задача №29.** Через зупинку “Центральний ринок” маршруту №2 проходить 8 автобусів у годину. Скільки автобусів працює на маршруті, якщо довжина маршруту  $L_m = 11$  км, швидкість технічна  $V_T = 23$  км/год, кількість проміжних зупинок  $n_{\text{нз}} = 22$ , час простою на одній проміжній зупинці  $t_{\text{нз}} = 30$  с, час простою на одній кінцевій зупинці  $t_{\text{кз}} = 6$  хв.?

**Задача №30.** При вивченні пасажиропотоків з’ясувалося, що 4 з 20 зупинок на міському діаметральному маршруті можна зробити “за вимогою”. Визначити, наскільки зростуть швидкість експлуатаційна  $V_e$  та швидкість сполучення  $V_c$  на маршруті, якщо довжина маршруту  $L_m = 10$  км, швидкість технічна  $V_T = 24$  км/год, час простою на одній проміжній зупинці  $t_{\text{нз}} = 0,6$  хв., час простою на кінцевій зупинці  $t_{\text{кз}} = 7$  хв.?

**Задача №31.** Рішенням міськвиконкому на всіх зупинках міського радіального маршруту обладнані посадочні площадки, завдяки чому час простою на проміжних зупинках ( $t_{\text{нз}}$ ) за один рейс скоротився з 20 до 14 хвилин. На скільки збільшаться швидкість сполучення ( $V_c$ ) та кількість рейсів ( $N_p$ ), які виконує один автобус за день, якщо час простою на кінцевій зупинці  $t_{\text{кз}} = 6$  хв., довжина маршруту  $L_m = 16$  км, швидкість технічна  $V_T = 24$  км/год., час роботи на маршруті  $T_m = 17$  год.?

**Задача №32.** Сумарна довжина всіх міських маршрутів  $\sum L = 80$  км, сумарна довжина міської транспортної мережі  $\sum L_c = 65$  км, площа території  $F = 25$  км<sup>2</sup>, довжина перегону  $l_{\text{пер}} = 400$  м, швидкість руху пішохода  $V_{\text{пш}} = 4$  км/год. Розрахувати маршрутний коефіцієнт ( $K_m$ ), щільність маршрутної мережі ( $\sigma$ ) та середню відстань підходу пасажирів до зупинки.

**Задача №33.** З метою покращення обслуговування населення два міських радіальних маршруту довжиною 7 та 8 км об’єднали в один діаметральний довжиною 15 км. Скільки автобусів потрібно залишити на маршруті, щоб зберегти інтервал  $I = 5$  хв., швидкість експлуатаційну  $V_e = 20$  км/год?

## Практичне заняття № 4

Розрахунки часу рейсу, оберту, швидкостей руху та складання розкладу руху міжнародного маршруту (4 години)

**Мета** – набути практичних навичок виконання розрахунків часу рейсу, часу оберту, швидкості руху на міжнародному маршруті та складання розкладу руху у табличній та графічній формах.

### Порядок виконання роботи

1. Законспектувати фактори, що впливають на швидкість руху автобусів за маршрутом.

2. На підставі індивідуального завдання (таблиця 4.1, номер варіанта відповідає номеру студента за списком у групі) та даних спостережень за дорожніми умовами на міжнародному маршруті (таблиця 4.2, С. 33) зробити попередній розрахунок часу рейсу, оберту та швидкостей руху (технічної, повідомлення і експлуатаційної). Схема маршруту представлена на рис.4.1.

3. За даними пробного рейсу (таблиця 4.6, С. 38) встановити остаточний режим руху автобусів за ділянками міжнародного маршруту для літніх та зимових умов (таблиця 4.7, С. 39).

4. На підставі встановленого режиму руху автобусів скласти розклад руху міжнародного маршруту в табличній (таблиця 4.8, С. 40) та графічній (рисунок 4.2, с. 32) формах.

Таблиця 4.1 – Індивідуальні завдання до виконання практичної роботи №4

Варіант завдання	Показник	Значення показника
1	2	3
1 – 15	Марка автобуса	ІКАРУС – 250
16 – 30		ЛАЗ – 699 НГ
1 – 6	Час простою на проміжних зупинках, хв..	5
7 – 13		7
14 – 20		10
21 – 25		12
26 – 30		15
1 – 10		Час простою на кінцевих зупинках, хв..
11 – 19	25	
20 – 30	30	

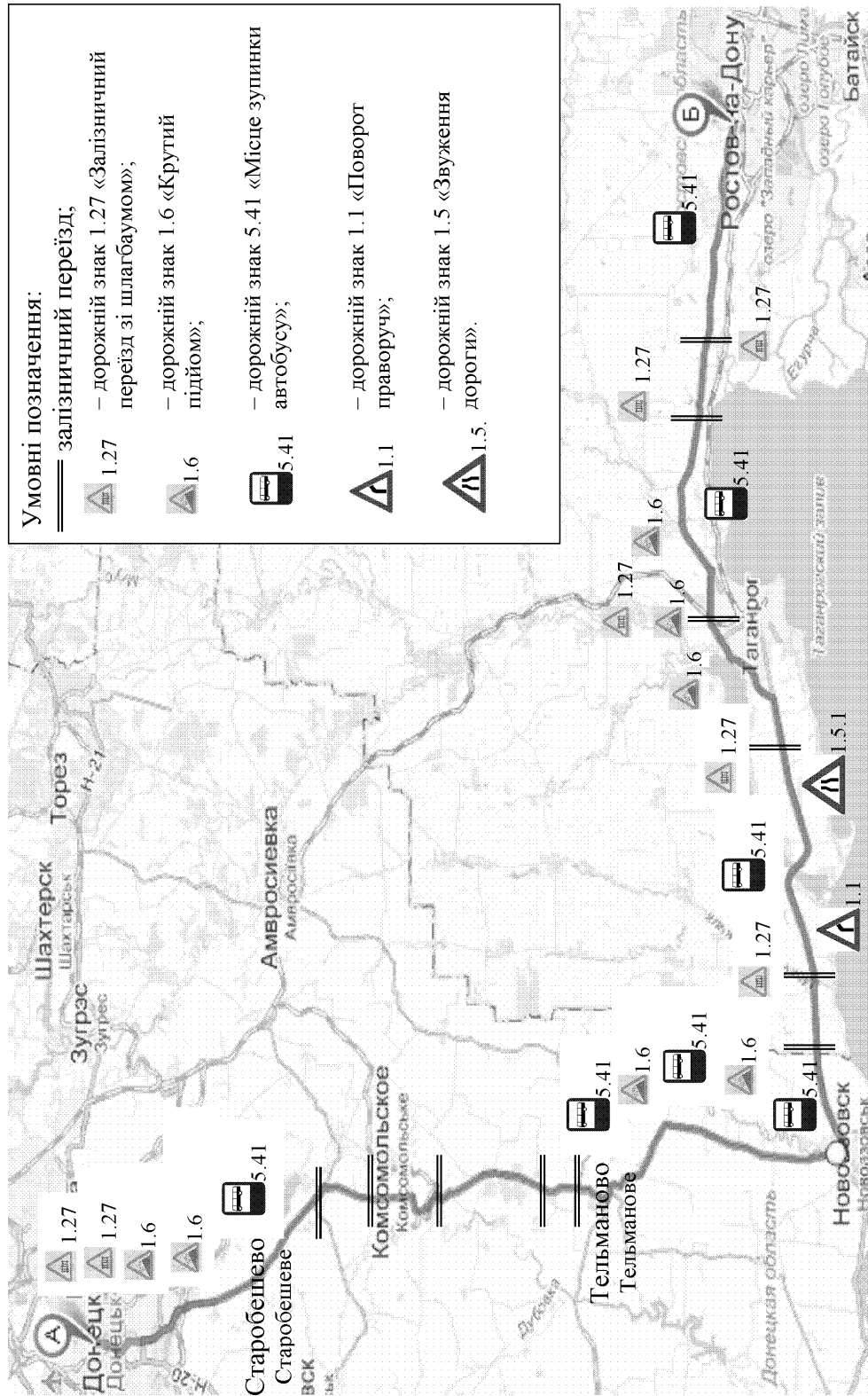


Рис. 4.2 – Схема маршруту «Донецьк – Ростов»

Продовження табл. 4.1

1	2	3
1 – 10	Категорія автодороги	I
11 - 19		II
20 - 30		III
1 - 6	Час відправлення у рейс, год хв (з Донецька / з Ростова)	17.00 / 8.00
7 - 13		17.15 / 8.30
14 - 20		17.30 / 8.45
21 - 25		8.00 / 18.00
26 - 30		5.00 / 16.00
1 - 5	Довжина підйому, м	520
6 - 10		615
11 - 15		719
16 - 20		820
21 - 25		950
26 - 30		1000

Автотранспортне підприємство (АТП), на підставі звернень громадян та обстеження пасажиропотоків у напрямку Донецьк – Ростов, вирішило відкрити міжнародний маршрут “Донецьк - Ростов”. З цією метою, інженер відділу експлуатації АТП ознайомився з паспортом дороги, на якій пройде маршрут, та розбив його на окремі ділянки, межами яких є великі населені пункти (Старобешеве, Тельманове, Новоазовськ, Таганрог). Вони є проміжними зупинками міжнародного маршруту “Донецьк - Ростов” (рис. 4.1). Після цього, спеціальною комісією у складі інженера відділу експлуатації, представника дорожніх органів та ДАІ, здійснено безпосереднє обстеження дорожніх умов на міжнародному маршруті, за матеріалами якого складена зведена таблиця дорожніх умов на маршруті (таблиця 4.2).

На підставі даних спостережень за дорожніми умовами на міжнародному маршруті “Донецьк - Ростов” (таблиця 4.2) зробити попередній розрахунок часу рейсу, оберту та швидкостей руху у наступній послідовності:

1. Визначити та занести у таблицю 4.2 основний час, необхідний для проїзду автобусом заданої відстані окремо поза населеними пунктами і через населені пункти у відповідності до середніх швидкостей руху, що рекомендовані НДІАТом та наведені у таблиці 4.3.

Таблиця 4.2. - Зведена таблиця дорожніх умов та розрахунку часу і швидкостей руху на маршруті «Донецьк-Ростов»

№	Ділянки маршруту	довжина ділянки, км		Ділянки, що потребують зниження швидкості, км/г				Довжина ділянок маршруту, км.	Час руху між ділянками маршруту, год. (з урахуванням затримок)	V <sub>т</sub> , км/год	V <sub>н</sub> , км/год
		Поза населеними пунктами	В населених пунктах	Залізничні переїзди	Дорожні знаки	Зупинки	Підйоми (до 40%)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Донецьк АС-1 Донецьк АС-2	-	9	2	2	-	-	9			
2	Донецьк АС-2 Старобешеве	12	15	-	6	-	2	27			
3	Старобешеве Тельманове	32	15	5	-	-	-	47			
4	Тельманове Новоазовськ	30	16	-	4	2	2	46			
5	Новоазовськ Таганрог	44	25	3	10	2	-	69			
6	Таганрог Ростов	49	30	3	8	2	3	79			
7	Разом	167	110	13	30	6	7	277			

Так, наприклад, на ділянці маршруту “Донецьк АС-1 – Донецьк АС-2” (таблиця 4.2, рядок 1) довжиною ( $l_{дi.1}$ ) 9 км в місті з населенням більш 500 тис. чол., основний час руху ( $t_{осн}^{дiлянка 1}$ ) (гр. 4) автобуса ІКАРУС – 250 складе:

$$t_{осн}^{дiлянка 1} = \frac{l_{дi.1}}{V_{\delta}^{ІКАРУС-250}} = \frac{9}{35} = 0,26 \text{ хв}, \quad (4.1)$$

де  $l_{дi.1}$  – довжина ділянки (“Донецьк АС-1 – Донецьк АС-2”), км (таблиця 4.2, гр. 4);  $V_{\delta}^{ІКАРУС-250}$  – розрахункова швидкість руху автобуса ІКАРУС – 250 (таблиця 4.3).

Таблиця 4.3 – Розрахункові швидкості руху автобусів

Категорія автомобільної дороги, населені пункти і міста	Тип покриття	Розрахункові швидкості, км/год	
		ІКАРУС - 250	ЛАЗ -699
I	Асфальтобетонне	85	60
II	Асфальтобетонне	75	55
III	Капітальне перехідного типу	-	50
Населені пункти, розташовані на автомобільній дорозі		50	40
Міста, розташовані на трасі маршруту з населенням:			
Від 50 до 500 тис. чол.		40	30
Більш 500 тис. чол.		35	25

Розрахунки слід вести з точністю до 0,1 хв. Отриманий час руху в населених пунктах та поза населеними пунктами слід занести у таблицю 4.2 (гр. 4) під рисочку до довжини ділянки ( $\frac{9}{0,26}$ ). Аналогічним чином необхідно виконати розрахунки основного часу руху за всіма ділянками маршруту та занести до таблиці 4.2 (гр. 3 та 4).

2. На підставі таблиць 4.4 та 4.5 визначити додатковий час руху, пов’язаний із витратами часу на подолання небезпечних місць, затяжних підйомів та зупинки на шляху проходження маршруту (таблиця 4.2, гр. 5 - 8). Розрахунки слід вести з точністю до 0,1 хв.

Таблиця 4.4 – Додатковий час на рух автобусів усіх моделей на ділянках із утрудненим рухом

Ділянки із забрудненим рухом, що викликають необхідність зниження швидкості	Додатковий час, хв.
Кожен попереджуючий дорожній знак:	
по дорогах I групи	0,6
II - III групи	0,5
Кожен залізничний переїзд	1,0
Кожна зупинка поза населеним пунктом	1,0

Таблиця 4.5 – Додатковий час (у хвиликах) для подолання зтяжних підйомів

Довжина підйому, м	Величина ухилу			
	40‰		60‰	
	ІКАРУС-250 ЛАЗ-699	ПАЗ-652	ІКАРУС-250 ЛАЗ-699	ПАЗ-652
500-700	0,3	0,6	0,5	1,2
700-1000	0,5	0,8	0,7	1,6

Наприклад, додатковий час руху на ділянці “Донецьк АС-1 – Донецьк АС-2” з двома залізничними переїздами та двома попереджуючими знаками на дорозі II категорії складе:

- на проїзд двох залізничних переїздів:

$$t_{\text{дз}}^{\text{з}} = \frac{t_{\text{з}}^{\text{з}} \times \hat{e}^{\text{з}} \cdot \hat{e}^{\text{дз}} \cdot \hat{e}^{\text{дз}}}{60} = \frac{1 \times 2}{60} = 0,03 \text{ хв.}, \quad (4.2)$$

- на проїзд ділянок із двома попереджуючими дорожніми знаками:

$$t_{\text{дз}}^{\text{дз}} = \frac{t_{\text{дз}}^{\text{дз}} \times \hat{e}^{\text{дз}} \cdot \hat{e}^{\text{дз}} \cdot \hat{e}^{\text{дз}}}{60} = \frac{0,5 \times 2}{60} = 0,02 \text{ хв.}, \quad (4.3)$$

де  $t_{\text{з/дз}}$ ,  $t_{\text{дз}}$  - додатковий час у годинах, що необхідний на рух автобусу на ділянках із забрудненим рухом відповідно через залізничні переїзди та за ділянками з попереджуючими знаками, хв. (таблиця 4.4).

Отриманий додатковий час руху слід занести до таблиці 4.2 (гр. 5 -

8) під рисочку до кількості ділянок, які потребують зниження швидкості ( $\frac{2}{0,03}ma\frac{2}{0,02}$ ). Аналогічним чином необхідно виконати розрахунки додаткового часу руху за всіма ділянками маршруту та занести до таблиці 4.2 (гр. 5 - 8).

3. Визначити загальний час руху за ділянками маршруту ( $t_{\text{рух}}^{\text{дiл}}$ ) та в цілому за маршрутом ( $t_{\text{рух}}^m$ ) і занести отримані дані до таблиці 4.2, гр. 10, в годинах та хвилинах:

$$t_{\text{доо}} = t_{\text{дiл}} + t_{\text{дiл}}. \quad (4.4)$$

Наприклад, загальний час руху на ділянці “Донецьк АС-1 – Донецьк АС-2” складе:

$$t_{\text{доо}}^{\text{дiл}.1} = t_{\text{дiл}}^{\text{дiл}.1} + t_{\text{дiл}}^{\text{дiл}} + t_{\text{дiл}}^{\text{дiл}} = 0,26 + 0,03 + 0,02 = 0,31 \text{ год} \approx 19 \text{ хв}$$

Записати значення  $t_{\text{рух}}^{\text{дiл}.1}$  у таблицю 4.2 (рядок 1, гр.10) наступним чином  $\frac{0,31 \text{ год}}{19 \text{ хв}}$ .

4. Визначити технічну швидкість та швидкість повідомлення за ділянками маршруту ( $V_m^{\text{дiл}}, V_n^{\text{дiл}}$ ) і в цілому за маршрутом ( $V_m^m, V_n^m$ ) й занести отриманні дані до таблиці 4.2 (гр. 11, 12), км/год:

$$V_o^{\text{дiл}} = \frac{l_{\text{дiл}}}{t_{\text{доо}}^{\text{дiл}}}, \quad V_o^i = \frac{L_i}{t_{\text{доо}}^i}, \quad (4.5)$$

$$V_i^{\text{дiл}} = \frac{l_{\text{дiл}}}{t_{\text{доо}}^{\text{дiл}} + t_{i\zeta}}, \quad V_i^i = \frac{L_i}{t_{\text{доо}}^i + \sum n_{i\zeta} t_{i\zeta}}, \quad (4.6)$$

де  $t_{\text{доо}}^{\text{дiл}}, t_{\text{доо}}^i, t_{i\zeta}$  - час відповідно руху за ділянками маршруту (таблиця 4.2, гр. 10, рядок 1 - 6), за маршрутом (таблиця 4.2, гр. 10, рядок 7) та простою на проміжних зупинках (таблиця 4.1);

$n_{i\zeta}$  - кількість проміжних зупинок ( $n_{i\zeta} = 5$ ).

Наприклад, визначимо технічну швидкість та швидкість повідомлення на ділянці “Донецьк АС-1 – Донецьк АС-2”:

$$V_o^{\text{дiл}} = \frac{l_{\text{дiл}}}{t_{\text{доо}}^{\text{дiл}}} = \frac{9}{0,31} = 29 \text{ км/год} / \text{дiл},$$



$$V_i^{\ddot{a}\ddot{z}\ddot{e}} = \frac{l_{\ddot{a}\ddot{z}\ddot{e}}}{t_{\ddot{\delta}\ddot{o}\ddot{\delta}} + t_{i\zeta}} = \frac{9}{0,31 + \frac{5\ddot{\delta}\ddot{a}}{60}} = 23 \text{ èì / } \ddot{a}\ddot{i}\ddot{a}.$$

Значення  $V_m^{\delta ia} = 29$  км/год. фіксуємо в таблиці 4.2 (гр. 11, рядок 1),  $V_n^{\delta ia} = 23$  км/год. в таблиці 4.2 (гр. 12, рядок 1).

5. Визначити час рейсу та оберту за маршрутом:

$$t_{\delta} = t_{\ddot{\delta}\ddot{o}\ddot{\delta}}^i + \sum n_{i\zeta} t_{i\zeta} + t_{\hat{e}\zeta}, \quad (4.7)$$

$$\dot{O}_{i\hat{a}} = 2 \times t_{\delta}, \quad (4.8)$$

де  $t_{\text{пyx}}^m, t_{n3}, t_{k3}$  – загальний час відповідно руху за маршрутом (таблиця 4.2, гр. 10, рядок 7), простою на проміжних зупинках, та простою на одній кінцевій зупинці (таблиця 4.1).

6. Визначити експлуатаційну швидкість за маршрутом, км/год:

$$V_{\hat{a}} = \frac{2 \times L_i}{\dot{O}_{i\hat{a}}}. \quad (4.9)$$

З метою перевірки та уточнення розрахункових швидкостей руху спеціальною комісією виконано пробний рейс за міжнародним маршрутом “Донецьк - Ростов”, під час якого був заповнений протокол (таблиця 4.6). При хронометражних спостереженнях фіксувався фактичний час руху між ділянками маршруту (таблиця 4.6, гр. 4, 5). Порядок заповнення та обробки даних таблиці 4.6 наступний:

- в графу (2) слід занести відстань між ділянками маршруту “Донецьк - Ростов” (з таблиці 4.2, гр. 9);

- в графу (3) занести розрахунковий час руху між зупиночними пунктами (автостанціями) (з таблиці 4.2, гр. 10);

- визначити фактичний час руху між ділянками маршруту та занести у таблицю 4.6 (гр. 6). Він дорівнює різниці між часом прибуття у наступний пункт та часом відправлення з попереднього зупиночного пункту (АС). Наприклад, час руху між АС–1 та АС-2 дорівнює ( $t_{n3} = 5x6$ ):  $17.16 - 17.00 = 16$  хв.

На підставі виконаних розрахунків та пробного рейсу необхідно встановити остаточний час руху та технічну швидкість на міжнародному маршруті “Донецьк - Ростов” (таблиця 4.7). Порядок заповнення таблиці 4.7:

- в гр. 1 вказати ділянки маршруту (з таблиці 4.2, гр. 2);

- в гр. 2 – довжину маршруту з наростаючим підсумковим

значенням, км;

- в гр. 3 – час руху для літніх умов у хв. (з таблиці 4.6, гр. 3 і 6, вибрати максимальне значення);

Таблиця 4.6 – Протокол пробного рейсу автобуса за маршрутом “Донецьк - Ростов”

Дата: 10 липня 2007 р.

АТП № 11432

Погодні умови: ясно

Модель автобуса: ІКАРУС – 250  
Держ. № 19 - 73 ДОМ

Водії: Петров І.І., Сидоров О.А.

Голова комісії: Кузнєцова Т.Т.

Члени комісії: Чернова Т.І., Миколаїв Г.П.

Пункти маршруту	Відстань між ділянками маршруту, км	Розрахунковий час руху між пунктами (АС), хв	При русі в одному напрямку, г.хв		Фактичний час руху між пунктами (АС), хв
			Час прибуття	Час відправлення	
1	2	3	4	5	6
Донецьк АС-1			-	17.00	
Донецьк АС-2			17.16	17.21	
Старобешеве			17.56	18.01	
Тельманове			18.48	18.53	
Новоазовськ			19.38	19.43	
Таганрог			20.55	21.00	
Ростов			22.28	-	
Разом			-	-	

- в гр. 4 – швидкість технічну для літніх умов (розрахувати за формулою (4.5) з урахуванням часу руху для літніх умов);
- в гр. 5 – час руху для зимових умов (дорівнює 1,1 значенню часу руху для літніх умов);
- в гр. 6 - швидкість технічну для зимових умов (розрахувати за формулою (4.5) з урахуванням часу руху для зимових умов).

Таблиця 4.7 – Режим руху автобусів за ділянками маршруту “Донецьк - Ростов”

Ділянки маршруту	Довжина, км	Для літніх умов		Для зимових умов	
		Час руху, хв	Швидкість технічна, км/год	Час руху, хв	Швидкість технічна, км/год.
1	2	3	4	5	6

За даними таблиці 4.7, а саме часу руху (гр. 3), скласти розклад руху в обох напрямках (прямому і зворотному) на міжнародному маршруті “Донецьк - Ростов” у табличній (приклад наведено у таблиці 4.8) та графічній формі (рисунок 4.2).

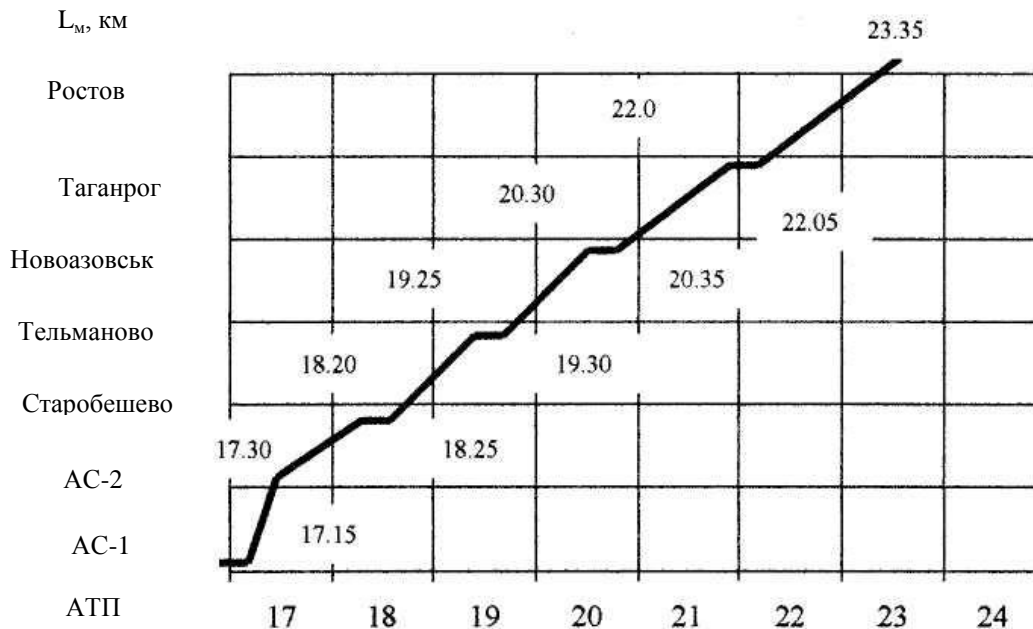


Рисунок 4.2 – Розклад руху автобусів за маршрутом “Донецьк - Ростов” (в прямому напрямку)

У висновках зіставити фактичний (таблиця 4.6, гр. 6) та розрахунковий (таблиця 4.6, гр. 3) час руху між автостанціями, визначити відхилення та вказати на їх причини; встановити та обґрунтувати значення часу руху (рейсу).

Таблиця 4.8 - Розклад руху автобусів за маршрутом "Донецьк - Ростов"

Рейс №169			Рейс №170					
Прибуття, г. хв)	Стоянка (хв)	Відправлення (г. хв)	Відстань в прямому напрямку, км	Найменування зупинок	Відстань в зворотному напрямку, км	Прибуття (г. хв)	Стоянка (хв)	Відправлення (г. хв)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
17 <sup>00</sup>	15	17 <sup>15</sup>	0	АС-1 Донецьк	277	15 <sup>30</sup>	-	-
17 <sup>30</sup>	--	17 <sup>30</sup>	9	АС-2 Донецьк	268	15 <sup>00</sup>	-	-
18 <sup>20</sup>	5	18 <sup>25</sup>	36	Старобешеве	241	14 <sup>05</sup>	5	14 <sup>10</sup>
19 <sup>25</sup>	5	19 <sup>30</sup>	83	Тельманове	194	13 <sup>00</sup>	5	13 <sup>05</sup>
20 <sup>30</sup>	5	20 <sup>35</sup>	129	Новоазовськ	148	11 <sup>55</sup>	5	12 <sup>00</sup>
22 <sup>00</sup>	5	22 <sup>05</sup>	198	Таганрог	79	10 <sup>25</sup>	5	10 <sup>30</sup>
23 <sup>35</sup>	-	=	277	Ростов	0	8 <sup>25</sup>	15	8 <sup>40</sup>

## Практичне заняття №5

### Організація скороченого та швидкісного маршрутів (4 години)

**Мета** – засвоїти критерії, правила організації скороченого і швидкісного маршрутів та навчитися робити розрахунок технічно – експлуатаційних показників їх роботи.

#### Завдання на практичне заняття

1. Законспектувати та засвоїти критерії і правила організації скороченого та швидкісного маршрутів.

2. Згідно з індивідуальним завданням (таблиця Ж.1, номер варіанта відповідає номеру прізвища студента за списком групи) зробити розрахунок технічно – експлуатаційних показників роботи скороченого та швидкісного маршрутів.

3. На підставі критеріїв організації скорочених і швидкісних маршрутів та технічно – експлуатаційних показників їх роботи, зробити висновок, щодо доцільності організації цих маршрутів.

#### Правила та критерії організації скороченого та швидкісного маршрутів

##### Скорочений маршрут

Після обстеження пасажиропотоків на маршруті А–С (рисунок 5.1) та аналізу епюр зміни пасажиропотоків за його ділянками, може виникнути така ситуація, коли на одній ділянці маршруту (А–В) потужність пасажиропотоку значно вище, ніж в цілому за маршрутом (А–С). Як наслідок, інтенсивність руху автобусів на цій ділянці повинна бути вища.

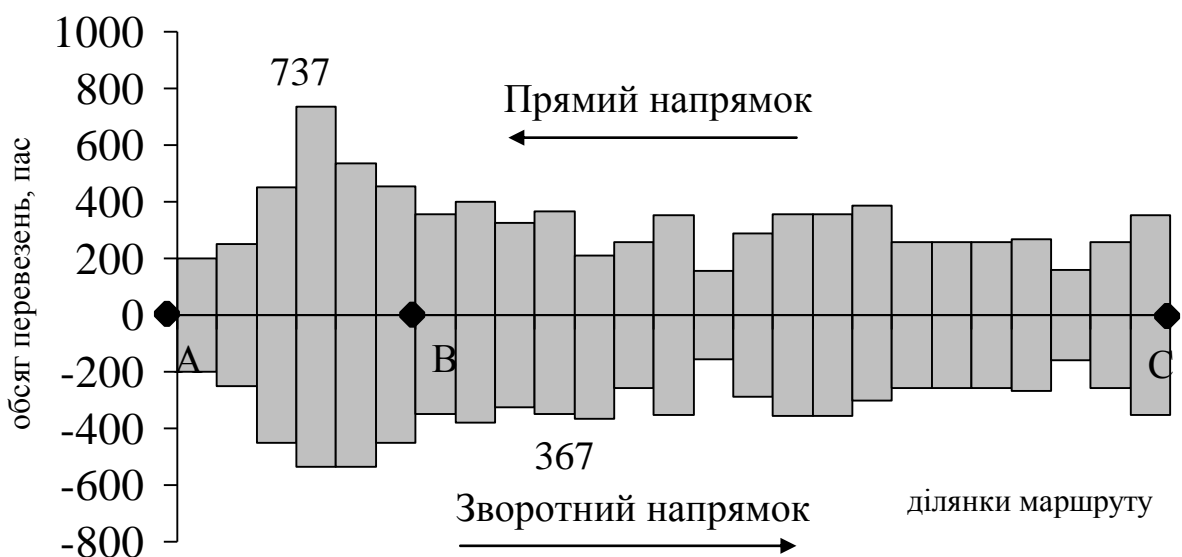


Рисунок 5.1 – Епюра розподілу пасажиропотоку за ділянками маршруту

Досягається це організацією додаткового скороченого маршруту на найбільш завантаженій ділянці (АВ). Кількість автобусів між основним (АС) та скороченим маршрутом (АВ) розподіляється в залежності від потужності пасажиропотоку за умов, щоб інтервали руху на скороченому маршруті були меншими або дорівнювали основному. В протилежному випадку автобуси основного маршруту будуть перевантажені, а скорочений маршрут буде малоефективним. В залежності від пасажиропотоку скорочені маршрути можуть бути організовані на весь день роботи або у години пік.

### Швидкісний маршрут

Після обстеження пасажиропотоків на маршруті та аналізу епюр зміни пасажирообігу на зупиночних пунктах, може виникнути така ситуація, коли на деяких зупиночних пунктах майже відсутній пасажирообіг (рисунок 5.2, зупинки № 3, 4, 5, 6, 7, 8). При цьому на зупинки на початку маршруту припадає більша частина пасажирів, які входять до салону автобуса, а на кінцеві – більша частина пасажирів, які виходять. Це свідчить про наявність великої кількості транзитних пасажирів та необхідність організувати рух автобусів з обмеженою кількістю зупинок, тобто швидкісного маршруту. У наведеному прикладі доцільно виключити 4 зупинки (№ 3, 4, 5, 6, 7, 8) з загальної їх кількості. Організують швидкісний маршрут тільки сумісно зі звичайним маршрутом. При цьому кількість зупинок швидкісного маршруту не повинна перевищувати 25% кількості зупинок звичайного. Критерієм ефективності організації швидкісного маршруту є підвищення експлуатаційної швидкості руху.

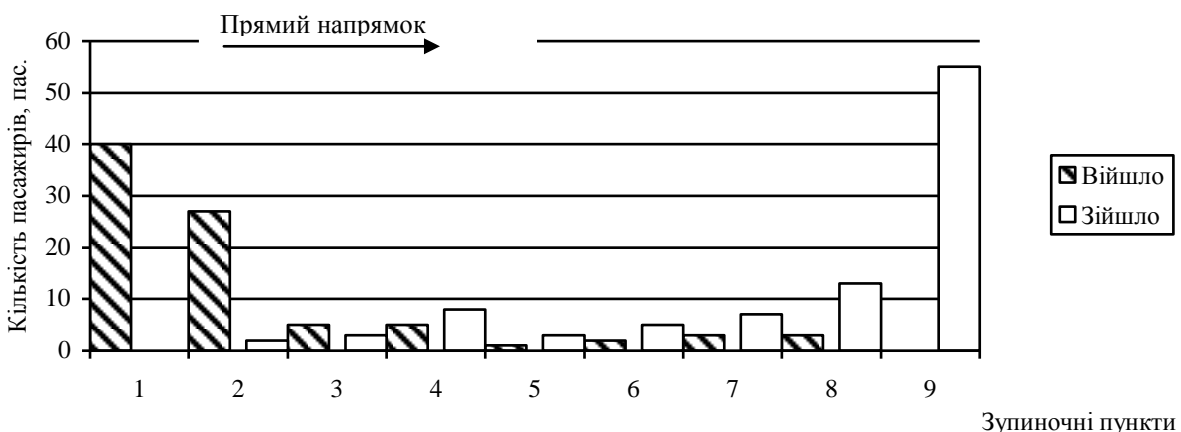


Рисунок 5.2 – Епюра пасажирообігу на зупиночних пунктах

**Порядок розрахунку технічно – експлуатаційних показників  
скороченого та швидкісного маршрутів  
Скорочений маршрут**

Дані розподілу пасажиропотоку за ділянками маршруту (рисунок 5.1) свідчать, що на ділянці основного маршруту (АС) необхідно організовувати скорочений маршрут (АВ). Для його організації потрібно виконати наступні розрахунки:

1. Визначити необхідну кількість автобусів на основному та скороченому маршрутах. Наприклад, на маршруті працюють автобуси ЛАЗ – 695НГ місткістю  $q_{\text{вм}} = 67$  пас, час оборотного рейсу основного маршруту ( $T_{\text{об}}^{\text{осн}}$ ) складає 74 хв., а скороченого ( $T_{\text{об}}^{\text{ск}}$ ) 36 хв.

$$A_{\text{м}}^{\text{осн}} = \frac{Q_{\text{мах}}^{\text{осн}} \cdot T_{\text{об}}^{\text{осн}}}{q_{\text{вм}} \cdot 60} = \frac{367 \cdot 74}{67 \cdot 60} \approx 6 \text{ авт}; \quad (5.1)$$

$$A_{\text{м}}^{\text{ск}} = \frac{(Q_{\text{мах}} - Q_{\text{мах}}^{\text{осн}}) T_{\text{об}}^{\text{ск}}}{q_{\text{вм}} \cdot 60} = \frac{(737 - 367) \cdot 36}{67 \cdot 60} \approx 3 \text{ авт}, \quad (5.2)$$

де  $Q_{\text{мах}}$  – максимальний пасажиропотік у час пік на ділянці АВ, пас (значення  $Q_{\text{мах}}$  наведено у таблиці Ж.1, гр. 6, С. 87);

$Q_{\text{мах}}^{\text{осн}}$  - максимальний пасажиропотік на ділянці ВС, пас (значення  $Q_{\text{мах}}^{\text{осн}}$  наведено у таблиці Ж.1, гр. 7, С. 87).

2. Визначити інтервали та частоту руху автобусів основного та скороченого маршрутів:

$$I_{\text{осн}} = \frac{T_{\text{об}}^{\text{осн}}}{A_{\text{м}}^{\text{осн}}} = \frac{74}{6} = 12,3 \text{ хв}; \quad (5.3)$$

$$I_{\text{ск}} = \frac{T_{\text{об}}^{\text{ск}}}{A_{\text{м}}^{\text{ск}}} = \frac{36}{3} = 12 \text{ хв}; \quad (5.4)$$

3. Визначити частоту руху автобусів основного та скороченого маршрутів:

$$h_{\text{осн}}^{\hat{\text{н}}\hat{\text{і}}} = \frac{60}{2 \hat{\text{н}}\hat{\text{і}}} = \frac{60}{12,3} = 4,9 \text{ \textcircled{а} / \textcircled{а}}, \quad (5.5)$$

$$h_{\text{ск}}^{\hat{\text{н}}\hat{\text{е}}} = \frac{60}{2 \hat{\text{н}}\hat{\text{е}}} + \frac{60}{2 \hat{\text{н}}\hat{\text{е}}} = \frac{60}{12,3} + \frac{60}{12} = 9,9 \text{ \textcircled{а} / \textcircled{а}}. \quad (5.6)$$

4. Визначимо можливе скорочення кількості автобусів при впровадженні скороченого маршруту:

$$\Delta A_i = \frac{Q_{\max} \cdot \hat{O}_{i\hat{a}}^{\hat{m}\hat{i}}}{q_{\hat{a}\hat{i}} \cdot 60} - (A_i^{\hat{m}\hat{i}} + A_i^{\hat{n}\hat{e}}) = \frac{737 \cdot 74}{67 \cdot 60} - (6 + 3) = 4 \text{ од.} \quad (5.7)$$

На підставі виконаних розрахунків, можна зробити висновок, що організація скороченого маршруту є доцільною, оскільки, по-перше  $I_{\hat{n}\hat{e}} < I_{\hat{m}\hat{i}}$  ( $12,3 \text{ од} < 12,3 \text{ од}$ ), тобто автобуси основного маршруту не будуть перевантажені. По-друге, є можливість отримати скорочення кількості автобусів на маршруті ( $\Delta A_m = 4 \text{ од}$ ).

### Швидкісний маршрут

Проведемо розрахунок основних технічно-експлуатаційних показників роботи автобусів при організації швидкісного маршруту. Наприклад, довжина маршруту ( $L_m$ ) складає 13 км, час оборотного рейсу  $T_{об}^{oc} = 66 \text{ хв.}$ , кількість зупиночних пунктів 23. Із них 17 зупинок потрібно виключити у зв'язку з тим, що на них майже відсутній пасажирообіг, тобто на базі звичайного маршруту є можливість організувати швидкісний. Для його організації потрібно виконати наступні розрахунки:

1. Визначити час оберту швидкісного маршруту:

$$\hat{O}_{i\hat{a}}^{\phi\hat{a}} = \hat{O}_{i\hat{a}}^{\hat{m}\hat{i}} - \frac{n \cdot t_{i\hat{c}}}{60} = 66 - \frac{17 \cdot 45}{60} = 53 \text{ од.}, \quad (5.8)$$

де  $n$  – кількість зупинок, що виключаються з маршруту (таблиця Ж.1, гр. 5, С. 87);

$t_{i\hat{c}}$  – час простою на проміжних зупинках, с (таблиця Ж.1, гр. 9, С. 87).

2. Визначити кількість автобусів для роботи на основному (звичайному) маршруті:

$$A_i^{\hat{m}\hat{i}} = \frac{Q_{\max} \cdot \hat{O}_{i\hat{a}}^{\hat{m}\hat{i}}}{q_{\hat{a}\hat{i}} \cdot 60} = \frac{737 \cdot 74}{67 \cdot 60} = 13 \text{ од.} \quad (5.9)$$

3. Визначити кількість автобусів для роботи на швидкісному маршруті:

$$A_m^{ш\hat{c}} = \frac{Q_{\max} \cdot T_{об}^{ш\hat{c}}}{q_{\hat{a}\hat{i}} \cdot 60} = \frac{737 \cdot 53}{67 \cdot 60} = 10 \text{ авт.} \quad (5.10)$$



4. Визначити інтервали руху на основному та швидкісному маршрутах за формулами (5.3), (5.4):

$${}^2_{i\tilde{n}i} = \frac{74}{13} \approx 5,7 \text{ } \tilde{o}\hat{a} \quad {}^2_{\phi\hat{a}} = \frac{53}{10} \approx 5,3 \text{ } \tilde{o}\hat{a}$$

5. Визначити експлуатаційні швидкості руху на основному та швидкісному маршрутах за формулою (4.9):

$$V_{\hat{a}}^{i\tilde{n}i} = \frac{2 \times L_i}{\hat{O}_{i\hat{a}}^{i\tilde{n}i}} = \frac{2 \times 13 \times 60}{74} = 21,1 \text{ } \hat{e}\hat{i} / \tilde{a}\hat{i}\hat{a},$$

$$V_{\hat{a}}^{\phi\hat{a}} = \frac{2 \times L_i}{\hat{O}_{i\hat{a}}^{\phi\hat{a}}} = \frac{2 \times 13 \times 60}{53} = 29,4 \text{ } \hat{e}\hat{i} / \tilde{a}\hat{i}\hat{a}.$$

На підставі виконаних розрахунків, можна зробити висновок, що організація швидкісного маршруту є доцільною, бо  $V_{\hat{a}}^{i\tilde{n}i} = 21,1 \text{ } \hat{e}\hat{i} / \tilde{a}\hat{i}\hat{a} < V_{\hat{a}}^{\phi\hat{a}} = 29,4 \text{ } \hat{e}\hat{i} / \tilde{a}\hat{i}\hat{a}$ .

### Практичне заняття №6 Розробка розкладу руху міського маршруту

**Мета** – навчитися складати розклад руху автобусів.

#### Завдання на практичне заняття

1. На основі індивідуального завдання (таблиці: 6.1; 6.2; Е.1 (рядок 7, 13, 14, с. 39 - 40); Ж.1 (гр. 3, 6, 9, с. 87 - 88)) визначити технічно-експлуатаційні показники, що необхідні для подальшої розробки розкладу руху автобусів.

2. Скласти зведений розклад руху автобусів відповідно до наведеного прикладу (додаток И, таблиця И.1).

3. Згідно зі зведеним розкладом, скласти робочий (маршрутний) розклад руху для одного водія першого автобуса (додаток И, таблиця б .2).

Таблиця 6.1 – Вихідні дані до виконання практичного заняття №6  
(номер варіанта відповідає номеру прізвища студента за списком групи)

Показники	Номер варіанта	
	З таблиць Е.1 та Ж.1 номер варіанта вибирається за списком студентів у групі	
Відстань від місця подачі автомобілів на маршрут до початкового пункту, км ( $l_o^1$ )	Таблиця Е.1 (рядок 13)	
Відстань від кінцевого пункту до місця стоянки автобусів, км ( $l_o^2$ )	Таблиця Е.1 (рядок 14)	
Кількість зупинок, од	Таблиця Е.1 (рядок 7)	
Час оборту, хв. ( $T_{об}$ )	Таблиця Ж.1 (гр. 3)	
Максимальний пасажиропотік у час пік ( $Q_{max}$ ), пас.	Таблиця Ж.1 (гр. 6)	
Час простою на проміжних зупинках, с ( $t_{пз}$ )	Таблиця Ж.1 (гр. 9)	
Час простою на кінцевих зупинках, хв.	10	
Час на перерву, хв ( $t_o$ )  1	Якщо $T_{об} > 2$ годин, то $t_o$ прийняти рівним часу рейсу, а якщо $T_{об} < 2$ годин, то $t_o$ прийняти рівним часу оборту.	

Таблиця 6.2 - Вихідні дані до виконання практичного заняття №6  
(номер варіанта відповідає номеру прізвища студента за списком групи)

Показники	Номер варіанта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Час роботи на маршруті, год. ( $T_M$ )	10,1	9,1	9,3	10,0	9,9	9,0	9,15	10,0	9,3	9,6
Час відправлення у рейс, год	5 <sup>00</sup>	5 <sup>30</sup>	6 <sup>00</sup>	6 <sup>30</sup>	7 <sup>00</sup>	7 <sup>30</sup>	8 <sup>00</sup>	8 <sup>30</sup>	9 <sup>00</sup>	5 <sup>05</sup>

Продовження табл. 6.2

Показники	Номер варіанта									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Час роботи на маршруті, год. ( $T_m$ )	9,6	15,9	9,8	9,45	9,75	9,7	9,2	8,8	13,2	9,8
Час відправлення в рейс, год	5 <sup>10</sup>	5 <sup>40</sup>	6 <sup>10</sup>	6 <sup>40</sup>	7 <sup>10</sup>	7 <sup>40</sup>	8 <sup>10</sup>	8 <sup>40</sup>	9 <sup>10</sup>	6 <sup>15</sup>

Закінчення табл. 6.2

Показники	Номер варіанта									
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Час роботи на маршруті, год. ( $T_m$ )	9,4	9,6	9,2	10,8	11,8	10,9	10,2	11,1	11,6	10,2
Час відправлення в рейс, год	5 <sup>20</sup>	5 <sup>50</sup>	6 <sup>20</sup>	6 <sup>50</sup>	7 <sup>20</sup>	7 <sup>50</sup>	8 <sup>20</sup>	8 <sup>50</sup>	9 <sup>20</sup>	7 <sup>15</sup>

### Порядок виконання розрахунків

1. В основу розробки розкладу руху автобусів повинні бути покладені наступні технічно – експлуатаційні дані:

$$1.1 \text{ Час рейсу автобуса } (t_{\delta} = \frac{\dot{O}_{iá}}{2}), \text{ хв.};$$

де  $T_{об}$  - час оберту, хв. (таблиця 6.1).

1.2 Інтервал руху автобусів:

$$2 = \frac{\dot{O}_{iá}}{\dot{A}_i}, \quad (6.1)$$

де  $A_m$  – необхідна кількість автобусів на маршруті, од:

$$\dot{A}_i = \frac{\dot{O}_{iá} \cdot Q_{max}}{60 \cdot q_{âi}}, \quad (6.2)$$

де  $Q_{max}$  – потужність пасажиропотоку в одному напрямку на найбільш завантаженій ділянці маршруту в годину пік, пас

(таблиця 6.1);

$q_{\text{вм}}$  – номінальна місткість автобуса, пас. В залежності від пасажиропотоку в годину пік ( $Q_{\text{max}}$ ) необхідно вибрати орієнтовну місткість автобуса ( $q_{\text{вм}}^{\text{оп}}$ ) у діапазоні, який рекомендовано НДІАТом (таблиця 6.3). На підставі значення  $q_{\text{вм}}^{\text{оп}}$  встановити раціональний тип автобуса, місткість якого й буде номінальною ( $q_{\text{вм}}$ ).

Таблиця 6.3 – Вибір орієнтовної місткості автобуса

Пасажиропотік, пас ( $Q_{\text{max}}$ )	Орієнтовна місткість автобуса, пас ( $q_{\text{вм}}^{\text{оп}}$ )
до 350	30-35
351-700	50-60
701-1000	80-85
понад 1000	110-120

1.3 Загальна кількість рейсів автобуса за день роботи:

$$N_{\delta} = \frac{\dot{Q}_i \cdot 60}{t_{\delta}}, \quad (6.3)$$

де  $T_m$  – час роботи на маршруті, год. (таблиця 6.1).

Отримане значення  $N_p$  слід наближати до цілого числа або цілого парного числа в залежності від схеми маршруту (рисунок 6.1). Якщо схема автобусного маршруту відповідає рисунку а) чи в), то число рейсів повинно бути цілим та парним, а якщо рисунку б) – цілим (неважливо парним чи непарним).

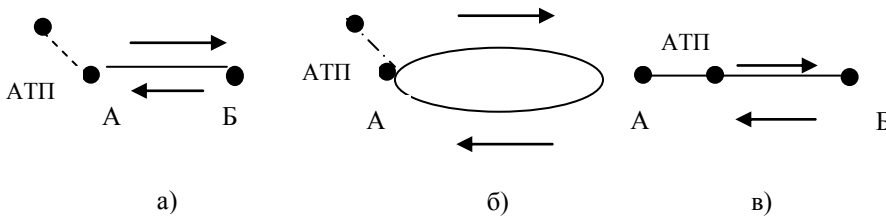


Рисунок 6.1 – Схеми автобусних маршрутів

- а) радіальний з розташуванням АТП в районі початкового пункту;
- б) кільцевий з розташуванням АТП в районі початку маршруту;
- в) радіальний з розташуванням АТП на шляху маршруту.

1.4 Час, який витрачається на нульовий пробіг, год.:



3. Скласти на підставі зведеного розкладу руху маршрутний розклад руху, який видають разом з подорожнім листом кожному водієві (додаток I, таблиця I.2). Маршрутний розклад руху скласти для одного водія першого автобуса.

### Практичне заняття №7

#### Розрахунки тарифів та складання таблиці вартості проїзду у приміському та міжміському сполученні (4 години)

**Мета** – набуття практичних навичок визначення тарифів в приміському та міжміському сполученні та складання і застосування похилих таблиць вартості проїзду в даних видах сполучень.

#### Завдання на практичне заняття

1. На підставі індивідуального завдання (таблиця К.1), встановити вартість проїзду в заданому сполученні (приміському чи міському).
2. Скласти похилу таблицю вартості проїзду (таблиця 7.4, 7.5).

#### Порядок виконання розрахунків

1. Встановити вартість проїзду в заданому сполученні (таблиця К.1) через перемноження покілометрового тарифу на відстань від початку маршруту до середини зони. Тарифні зони на перевезення пасажирів в приміському сполученні надані в таблиці 7.1, а в міжміському – в таблиці 7.2. Значення покілометрового тарифу задано в таблиці К.1.

2. Встановлену вартість проїзду представити у вигляді таблиці 7.3.

3. На підставі встановлених тарифів (таблиця 7.3) необхідно скласти похилу таблицю вартості проїзду (таблиця 7.4, 7.5).

Таблиця 7.1 – Тарифні зони перевезення пасажирів автомобільним транспортом на приміських маршрутах

Зона	Відстань, км	Середина зони, км
1	До 5 км (включно)	2,5
2	Більше 5 км до 10 (вкл)	7,5
3	Більше 10 км до 15 (вкл)	12,5
4	Більше 15 км до 20 (вкл)	17,5
5	Більше 20 км до 25 (вкл)	22,5
6	Більше 25 км до 30 (вкл)	27,5
7	Більше 30 км до 35 (вкл)	32,5
8	Більше 35 км до 40 (вкл)	37,7
9	Більше 40 км до 45 (вкл)	42,5
10	Більше 45 км до 50 (вкл)	47,5

Таблиця 7.2 – Тарифні зони перевезення пасажирів автомобільним транспортом на міжміських маршрутах

Зона	Відстань, км	Середина зони, км	Зона	Відстань, км	Середина зони, км	Зона	Відстань, км	Середина зони, км
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1-3	2	35	87-91	89	69	500-520	510
2	3-5	4	36	91-95	93	70	520-540	530
3	5-7	6	37	95-99	97	71	540-560	550
4	7-9	8	38	99-103	101	72	560-580	570
5	9-11	10	39	103-110	106	73	580-600	590
6	11-13	12	40	110-120	115	74	600-620	610
7	13-15	14	41	120-130	125	75	620-640	630
8	15-17	16	42	130-140	135	76	640-660	650
9	17-19	18	43	140-150	145	77	660-680	670
10	19-21	20	44	150-160	155	78	680-700	690
11	21-23	22	45	160-170	165	79	700-720	710
12	23-25	24	46	170-180	175	80	720-740	730
13	25-27	26	47	180-190	185	81	740-760	750
14	27-29	28	48	190-200	195	82	760-780	770
15	29-31	30	49	200-210	205	83	780-800	790
16	31-33	32	50	210-220	215	84	800-820	810
17	33-35	34	51	220-230	225	85	820-840	830
18	35-37	36	52	230-240	235	86	840-860	850
19	37-39	38	53	240-250	245	87	860-880	870
20	39-41	40	54	250-260	255	88	880-900	890
21	41-43	42	55	260-270	265	89	900-920	910
22	43-45	44	56	270-280	275	90	920-940	930
23	45-47	46	57	280-290	285	91	940-960	950
24	47-49	48	58	290-300	295	92	960-980	970
25	49-51	50	59	300-320	310	93	980-1000	990
26	51-55	53	60	320-340	330	94	1000-1020	1010
27	55-59	57	61	340-360	350	95	1020-1040	1030
28	59-63	61	62	360-380	370	96	1040-1060	1050
29	63-67	65	63	380-400	390	97	1060-1080	1070
30	67-71	69	64	400-420	410	98	1080-1100	1090
31	71-75	73	65	420-440	430	99	1100-1120	1110
32	75-79	77	66	440-460	450	100	1120-1140	1130
33	79-83	81	67	460-480	470			
34	83-87	85	68	480-500	490			

Таблиця 7.3 – Тарифи на проїзд в автобусах в приміському (міжміському) сполученні

Зона	Відстань, км	Середина зони, км	Тариф на поїзд, грн
1	2	3	4

Таблиця 7.4 – Похила таблиця вартості проїзду

Найменування зупинок	Відстань перевезення, км	Вартість проїзду, грн			
		1	2	...	$n=9$
1	2	3	4	...	$m$
1		-			
2			-		
...					
$n$					-

де  $n$  – кількість зупинок, ( $n = 9$ ),  $m$  – вартість проїзду. Тобто в (гр. 1) вказати найменування або нумерацію зупиночних пунктів, в (гр. 3) відстань між зупинками, км (таблиця 7.3), в (гр. 3, 4,  $m$ ) – вартість проїзду, грн.

Покажемо принцип складання похилої таблиці на прикладі маршруту „Горлівка – Світлодарськ” (таблиця 7.5). Тарифи на проїзд, як приклад, встановлено наступні:

Відстань, км	Тариф на поїзд, грн
До 10 км	0,75
Від 10 до 15 км	0,75
Від 15 до 20	1,0
Від 20 до 30	1,3
Від 30 до 35	1,6
Від 35 до 50	2,0

По діагоналі таблиці ставимо „-” (у нижній частині таблиці вказана вартість проїзду у прямому напрямі, у верхній – у зворотному напрямі).

Навпроти рядка „1” (зупинка №1) в третьому стовпці (зупинка №1) ставимо 0 грн, або “-” (це початкова зупинка). В третьому стовпці напроти зупинки №2 ставимо 0,75 грн (бо згідно з встановленими тарифами вартість проїзду до 10 км складає 75 коп.), в третьому стовпці напроти зупинки №4 ставимо 1 грн (вартість проїзду з 15 до 20 км складає 1 грн), в третьому стовпці напроти зупинки №6 ставимо 1,30 грн (вартість проїзду з 20 до 30 км складає 1,30 грн) і т. п.



Навпроти рядка „2” (зупинка №2) в четвертому стовпці (зупинка №2) ставимо 0 грн, або “-“ (це вартість проїзду для пасажирів, які зайшли на ній).

Таблиця 7.5 – Похила таблиця вартості проїзду на приміському маршруті „Горлівка – Світлодарськ”

№ зупинки	Відстань перевезення, км	Вартість проїзду, грн											
		№ зупинки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>1</b>	0	-	0,75	0,75	1,0	1,0	1,3	1,3	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0
<b>2</b>	1,2	0,75	-	0,75	1,0	1,0	1,0	1,3	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0
<b>3</b>	9,7	0,75	0,75	-	0,75	0,75	0,75	1,0	1,3	1,3	1,3	1,6	2,0
<b>4</b>	18,2	1	1,0	0,75	-	0,75	0,75	0,75	0,75	1,0	1,0	1,3	1,3
<b>5</b>	19,2	1	1,0	0,75	0,75	-	0,75	0,75	0,75	0,75	1,0	1,3	1,3
<b>6</b>	21,1	1,3	1,0	0,75	0,75	0,75	-	0,75	0,75	0,75	0,75	1,0	1,3
<b>7</b>	25,7	1,3	1,3	1,0	0,75	0,75	0,75	-	0,75	0,75	0,75	1,0	1,3
<b>8</b>	31,4	1,6	1,6	1,3	0,75	0,75	0,75	0,75	-	0,75	0,75	0,75	1,0
<b>9</b>	33,3	1,6	1,6	1,3	1,0	0,75	0,75	0,75	0,75	-	0,75	0,75	1,0
<b>10</b>	35,6	2,0	1,6	1,3	1,0	1,0	0,75	0,75	0,75	0,75	-	0,75	0,75
<b>11</b>	40,0	2,0	2,0	1,6	1,3	1,3	1,0	1,0	0,75	0,75	0,75	-	0,75
<b>12</b>	46,8	2,0	2,0	2,0	1,3	1,3	1,3	1,3	1,0	1,0	0,75	0,75	-

В четвертому стовпці напроти зупинки №3 ставимо 0,75 грн (так як згідно з встановленими тарифами вартість проїзду до 10 км (9,7 км – 1,2 км = 8,5 км) складає 75 коп), в четвертому стовпці напроти зупинки №4 ставимо 1 грн (вартість проїзду до з 10 до 20 км (18,2 км – 1,2 км = 18 км) складає 1 грн), в четвертому стовпці напроти зупинки №7 ставимо 1,30 грн (вартість проїзду до з 20 до 30 км (25,7 км – 1,2 км = 24,5 км) складає 1,30 грн) і т. п.

Аналогічним чином заповнюються усі рядки похилої таблиці.

У висновку вказати принцип та характерні відмінні особливості визначення тарифів у приміському та міжміському сполученні.

Практичне заняття №8  
**Розрахунки технічно-експлуатаційних показників роботи  
автомобілів – таксі (4 години)**

**Мета** – набуття практичних навичок із визначення технічно-експлуатаційних показників роботи автомобілів - таксі.

**Завдання на практичне заняття**

На підставі індивідуального завдання (таблиця 8.1, 8.2, 8.3) розв'язати три запропоновані задачі. При вирішенні задачі №1 та №3 - номер варіанта відповідає номеру прізвища студента за списком групи, при вирішенні задачі №2 - номер варіанта відповідає останній цифрі залікової книжки студента.

**Основні технічно-експлуатаційні та економічні показники  
роботи автомобілів - таксі**

Загальний пробіг таксі,	км	$L_{\zeta\grave{\alpha}\tilde{a}} = \dot{O}_i \cdot V_{\grave{a}} = L_{i\ddot{e}} + L_i + l_i$
Пробіг пасажирами (платний пробіг),	км	$L_{i\ddot{e}} = L_{\zeta\grave{\alpha}\tilde{a}} \cdot \beta_{i\ddot{e}}$
Середня поїздки пасажирів,	км	$l_{\tilde{n}\delta} = \frac{L_{i\ddot{e}}}{\dot{I}}$
Коефіцієнт платного пробігу таксі,		$\beta_{i\ddot{e}} = \frac{L_{i\ddot{e}}}{L_{\zeta\grave{\alpha}\tilde{a}}}$
Коефіцієнт використання лінійного часу,		$\eta_{\grave{e}\cdot\cdot} = \frac{\dot{O}_{i\delta}}{\dot{O}_i}$
Коефіцієнт ефективності автомобіля-таксі,	$\frac{z_{pn}}{z_{od}}$	$\hat{E}_{\tilde{a}\tilde{i}\tilde{a}} = \frac{L_{i\ddot{e}}}{\dot{O}_i}$
Час, що витрачає автомобіль на оплачений пробіг,	год.	$\dot{O}_{i\ddot{e}} = \frac{L_{i\ddot{e}}}{V_{\grave{a}}}$
Час простою таксі на лінії,	год.	$\dot{O}_{i\delta} = \dot{O}_{i\ddot{e}} + \frac{\dot{O}_{i\delta}^i}{\dot{I}}$
Річний перевезень автомобілями – таксі,	пас.	$Q = 365 \cdot A_{\delta} \cdot \alpha_{\hat{a}} \cdot \dot{I} \cdot q_{\delta}^{\tilde{n}\delta}$
Річна продуктивність автомобілів – таксі,	пас. км	$D = 365 \cdot L_{\zeta\grave{\alpha}\tilde{a}} \cdot \beta_{i\ddot{e}} \cdot q_{\delta}^{\tilde{n}\delta} \cdot \alpha_{\hat{a}}$

Організація пасажирських перевезень

Кількість автомобілів, од

$$\dot{A} = \frac{D}{Q}$$

Доход від роботи таксі, грн

$$\ddot{A} = L_{i\ddot{e}} \cdot S_{\hat{e}i} + \dot{I} \cdot S_{i\ddot{n}\ddot{n}} + \dot{O}_{i\ddot{o}}^{\hat{i}} \cdot S_{i\ddot{o}}$$

### Основні умовні позначення

$l_{\hat{i}}$ -	нульовий пробіг таксі,	км
$L_{\hat{i}}$ -	неоплачений пробіг таксі,	км
$\dot{O}_{i\ddot{o}}^{\hat{i}}$ -	час оплаченого пасажиром простою в день,	год.
$\dot{O}_{\hat{i}}$ -	час у наряді,	год.
$V_e$ -	швидкість експлуатаційна,	км/год
П-	кількість поїздок (посадок),	
$q_{\hat{o}}^{\ddot{n}\ddot{o}}$ -	середнє наповнення таксі в середньому за одну поїздку,	пас.
$S_{\hat{e}i}$ -	тариф за 1 км платного пробігу,	грн
$S_{i\ddot{n}\ddot{n}}$ -	тариф за 1 посадку,	грн
$S_{i\ddot{o}}$ -	тариф за 1 годину простою,	грн
$\alpha_{\hat{a}}$ -	коефіцієнт випуску автомобілів-таксі на лінію	-

### Типова задача

Легковий автомобіль був в наряді ( $T_n = 16,6 \text{ год}$ ). Денна виручка ( $D$ ) склала 300 грн, загальний пробіг ( $L_{заг} = 320 \text{ км}$ ), коефіцієнт платного пробігу ( $\beta_{пл} = 0,78$ ), час оплаченого простою ( $T_{пр}^o = 2 \text{ год}$ ). Визначити кількість поїздок (посадок) ( $P$ ), середню дальність поїздки пасажирів ( $l_{cp}$ ) і коефіцієнт годинної ефективності роботи автомобіля-таксі ( $K_{год}$ ). Тариф за 1 км ( $S_{км} = 1 \text{ грн}$ ), за 1 годину простою ( $S_{пр} = 10 \text{ грн}$ ), за посадку ( $S_{нос} = 1 \text{ грн}$ ).

### Рішення

1. Платний пробіг автомобіля за день, пл. км:

$$L_{i\ddot{e}} = L_{\hat{a}\ddot{a}} \times \beta_{i\ddot{e}} = 320 \times 0,78 = 250. \quad (8.1)$$

2. Сума виручки за посадки (включення таксометра), грн:

$$\ddot{A}_{i\ddot{n}\ddot{n}} = \ddot{A} - L_{i\ddot{e}} \cdot S_{\hat{e}i} - \dot{O}_{i\ddot{o}}^{\hat{i}} \cdot S_{i\ddot{o}} = 300 - 250 \cdot 1 - 2 \cdot 10 = 30. \quad (8.2)$$

3. Кількість посадок, пос:

$$\ddot{i} = \frac{\ddot{A}_{i\ddot{n}\ddot{n}}}{S_{i\ddot{n}\ddot{n}}} = \frac{30}{1} = 30. \quad (8.3)$$

4. Середня дальність поїздки пасажирів, км:

$$l_{\ddot{n}\delta} = \frac{L_{i\ddot{e}}}{\ddot{i}} = \frac{250}{30} = 8,3. \quad (8.4)$$

5. Коефіцієнт годинної ефективності автомобіля-таксі, грн/год:

$$\hat{E}_{\ddot{a}\hat{t}\ddot{a}} = \frac{L_{i\ddot{e}}}{\hat{O}_i} = \frac{250}{16,6} = 15. \quad (8.5)$$

### Задачі для самостійного рішення

**Задача 1.** Дано:  $T_n, V_e, \beta_{nl}$  (таблиця 8.1). Визначити загальний платний і неоплачений пробіги таксі за день роботи ( $L_{zag}, L_{nl}$ ), а також коефіцієнт годинної ефективності його використання ( $K_{год}$ ).

**Задача 2.** Визначити показники роботи автомобіля - таксі за день роботи:  $\beta_{nl}, l_{cp}, V_e, T_{np}^o$  (при  $S_{km} = 1 \text{ грн}, S_{np} = 10 \text{ грн}, S_{noc} = 1 \text{ грн}$ ), якщо показники лічильників таксометра і спідометра при виїзді і поверненні в парк мали наступні значення (таблиця 8.2).

Таблиця 8.1 – Вихідні дані до задачі №1

Показники	Варіанти									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$T_n, \text{ год.}$	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13
$V_e, \text{ км/год}$	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
$\beta_{nl}$	0,6	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69

Продовження табл. 8.1

Показники	Варіанти									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$T_n, \text{ год.}$	8	9,3	9,7	10,7	10,3	11,7	11,3	12,3	12,8	13,4
$V_e, \text{ км/год}$	21,1	22,6	23,9	24,3	25,8	26,2	27,45	28,4	29,5	30,7
$\beta_{nl}$	0,70	0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79

Закінчення табл. 8.1

Показники	Варіанти									
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
$T_n$ , год.	8,7	9,1	9,4	10,2	10,4	11,2	11,4	12,9	12,1	13,5
$V_e$ , км/год	21,9	22,8	23,7	24,6	25,5	26,4	27,3	28,2	29,1	35
$\beta_{пл}$	0,8	0,81	0,82	0,59	0,58	0,57	0,82	0,83	0,84	0,85

Таблиця 8.2 - Вихідні дані до задачі №2

Показники	Варіанти									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$L_{пл}$ , км:	1520	1251	6038	8156	9736	6289	7952	1911	1538	1720
при виїзді										
при поверненні	1696	1420	6229	8329	9937	6464	8147	2102	1728	1917
$L_{заг}$ , км:										
при поверненні	33069	71533	77222	93929	69576	55168	71888	29607	42053	66078
при виїзді	32754	71246	76945	93715	69318	54825	71617	29313	41752	65815
Час виїзду з парку $t$ :										
Виїзду, г. хв	6.50	4.26	7.29	10.23	14.11	15.16	18.13	19.26	9.24	13.56
Повернення, г. хв	14.35	13.01	19.39	20.20	0.12	1.23	6.27	7.17	18.13	5.06
Показання лічильників, грн.:										
"каса":										
при виїзді										
при поверненні	22,6	38,1	29,2	23,7	14,8	15,6	25,2	32,4	48,2	22,5
"посадки":	226,6	238,5	251,2	227,7	246,8	217,6	255,2	258,4	301,3	270,7
при виїзді										
при поверненні	651	328	395	52	67	303	392	487	69	200
	671	346	412	75	88	325	416	512	95	216

Примітки. При визначенні часу роботи таксі на лінії, час обідньої перерви водіїв прийняти 1,5 год.

**Задача 3.** Дано:  $T_n, V_e, \beta_{пл}, П, T_{пр}^o, D_{пл}$  (таблиця 8.3). Визначити виконання плану доходів ( $D$ ) водіями у відсотках (при  $S_{ку} = 1,5 \text{ грн}, S_{пр} = 9 \text{ грн}, S_{нос} = 0,7 \text{ грн}$ ).

Таблиця 8.3 – Вихідні дані до задачі №3

Варіанти	$\beta_{пл}$	$П$	$T_{пр}^o, \text{ год}$	$D_{пл}, \text{ грн. (план)}$	$V_e, \text{ км/год}$	$T_n, \text{ год}$
1 16	0,85	17	1,0	164	19 20,5	8,5 10,1
2 17	0,84	18	1,5	185	19,1 20,6	8,6 10,2
3 18	0,83	19	2,0	200	19,2 20,7	8,7 10,3
4 19	0,82	20	2,1	195	19,3 20,8	8,8 10,4
5 20	0,81	21	2,2	205	19,4 20,9	8,9 10,5
6 21	0,80	22	2,3	175	19,5 21	9,0 10,6
7 22	0,79	23	2,4	185	19,6 21,1	9,1 10,7
8 23	0,78	24	2,5	180	19,7 21,2	9,3 10,8
9 24	0,77	25	2,6	185	19,8 21,3	9,4 10,9
10 25	0,76	26	2,7	195	19,9 21,4	9,5 11,0
11 26	0,75	27	2,8	190	20 21,5	9,6 11,1
12 27	0,74	28	2,9	195	20,1 21,6	9,7 11,2
13 28	0,73	29	3,0	180	20,2 21,7	9,8 11,3
14 29	0,72	30	3,1	170	20,3 21,8	9,9 11,4
15 30	0,71	31	3,2	185	20,4 21,9	10,0 11,5

### Література за дисципліною

1. Дуднев Д.И. Организация перевозок пассажиров автомобильным транспортом. - М.: Транспорт, 1974. - 296 с.
2. Блатнов М.Д. Пассажи́рские автомобильные перевозки. - М.: Транспорт, 1973. - 304 с.
3. Островский Н.Б. Пассажи́рские автомобильные перевозки. - М.: Транспорт, 1986. – 220 с.
4. Спирин И.В. Городские автобусные перевозки: Справочник. - М.: Транспорт, 1991. – 238 с.
5. Палий А.И. Автомобильные перевозки. - М.: Транспорт, 1982. – 135 с.
6. Володин Е. П., Громов Н.И. Организация и планирование перевозок автомобильным транспортом. - М.: Транспорт, 1982. – 224 с.
7. Наказ Міністерства транспорту та зв'язку України від 7 травня 2010 року № 278 «Про затвердження порядку розроблення та затвердження паспорта автобусного маршруту»: за станом на 1 січня 2011 р. / Міністерство транспорту та зв'язку України – Офіц. вид. – К.: Парлам. вид-во, 2011. – 22 с. – (Бібліотека офіційних видань).
8. Закон України «Про транспорт» [Електронний ресурс]/- режим доступу:  
<http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=232%2F94-%E2%F0>
9. Наказ Міністерства транспорту та зв'язку України від 1 грудня 2006 року № 1133 «Про затвердження типових форм документів для регулярних пасажирських перевезень у міжнародному сполученні та Інструкції про порядок їх використання»: за станом на 1 грудня 2009 р. / Міністерство транспорту та зв'язку України – Офіц. вид. – К.: Парлам. вид-во, 2011. – 14 с. – (Бібліотека офіційних видань).
10. Постанова Кабінету міністрів України від 3 грудня 2008 р. № 1081 «Про затвердження порядку проведення конкурсу на перевезення пасажирів на автобусному маршруті»: за станом на 01.05.2011 р. / Кабінет міністрів України. – Офіц. вид. – К.: Парлам. вид-во, 2009. – 16 с. – (Бібліотека офіційних видань).
11. Постанова Кабінету міністрів України від 18.02.1997 № 176 «Про затвердження правил надання послуг пасажирського автомобільного транспорту»: станом на 1 вересня 2009 р. / Кабінет міністрів України. – Офіц. вид. – К.: Парлам. вид-во, 2011. – 40 с. – (Бібліотека офіційних видань).



## Додаток А. Індивідуальні завдання до виконання практичної роботи №1

Таблиця А.1 - Індивідуальні завдання до виконання практичної роботи №1

№ варіанта	Кількість мешканців в місті, тис. чол., $N_m$	Очікувана зміна кількості населення, %, $\Delta m$	Розподіл населення за соціальними групами, %					Коефіцієнти користування суспільним транспортом поїздки			Питома вага автомобільних перевезень, $K_a$			Середня довжина поїздки, км		
			Робітники та службовці КмР	Студенти вузів, учні технікумів КмСТ	Учні шкід, учні ПТУ КмШК	Незасадляльне населення КмРН	Приїздки КмПР	Трудові, Ктр	на навчання, Куч	культурно- подрувоі, Кк-П	Трудові, Ктр	на навчання, Куч	культурно- подрувоі, Кк-П	Трудові, Ктр	на навчання, Куч	культурно- подрувоі, Кк-П
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	400	-15	60	3	5	30	2	0,85	0,50	0,70	0,27	8	4	25		
2	350	+5	55	2	4	38	1	0,80	0,45	0,65	0,25	7	3	22		
3	470	-10	60	4	6	28	2	0,82	0,46	0,68	0,30	9	5	25		
4	500	+10	62	5	6	24	3	0,85	0,51	0,70	0,32	10	6	27		
5	580	-12	60	6	8	24	2	0,87	0,53	0,71	0,35	12	5	28		
6	670	+5	61	5	6	27	1	0,90	0,60	0,75	0,33	12	6	20		
7	700	+3	63	6	8	21	2	0,91	0,60	0,75	0,35	11	5	23		
8	720	-5	60	6	8	25	1	0,90	0,61	0,75	0,35	11	5	20		
9	750	-10	63	7	8	21	1	0,90	0,62	0,78	0,36	13	6	30		
10	200	+3	45	2	3	49	1	0,75	0,25	0,65	0,80	6	2	10		
11	380	-2	46	2	3	48	1	0,80	0,40	0,70	0,28	7	3	12		
12	150	+5	42	3	2	52	1	0,70	0,10	0,60	0,85	5	2	8		
13	180	+4	43	1	2	54	-	0,72	0,10	0,65	0,86	5	2	7		
14	250	-3	43	2	2	52	1	0,73	0,12	0,66	0,80	6	3	8		
15	300	+2	41	1	2	55	1	0,75	0,15	0,68	0,75	6	2,5	7		

Закінчення табл. А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	390	-8	50	3	4	41	2	0,78	0,18	0,70	0,72	8	4	18
17	420	-10	52	4	5	37	2	0,80	0,27	0,71	0,60	9	4	20
18	800	+6	60	5	6	26	3	0,85	0,62	0,73	0,30	11	6	32
19	120	+15	37	1	2	60	-	0,70	0,10	0,60	0,90	5	2	7
20	450	-5	61	3	5	29	2	0,75	0,15	0,70	0,53	8	4	18
21	700	+6	60	5	6	26	3	0,88	0,55	0,75	0,37	11	4	20
22	340	-2	50	2	4	43	1	0,80	0,15	0,70	0,50	8	3	18
23	110	+5	35	1	2	62	-	0,70	0,08	0,65	0,90	4	2	6
24	900	-10	64	6	7	20	3	0,90	0,48	0,75	0,35	12	6	30
25	250	+5	40	1	2	56	1	0,71	0,15	0,62	0,50	5	2	9
26	730	-8	60	3	5	30	2	0,88	0,48	0,70	0,39	9	5	27
27	310	+10	48	2	3	46	1	0,75	0,25	0,66	0,50	7	4	16
28	1000	-15	70	6	7	14	3	0,90	0,68	0,80	0,35	12	8	40
29	600	-7	60	4	6	28	2	0,80	0,45	0,73	0,36	15	7	30

**Додаток Б. Форми складових частин паспортів автобусних маршрутів**  
**ПОГОДЖЕНО** **ЗАТВЕРДЖЕНО**

Орган Державтоінспекції

Організатор регулярних перевезень

\_\_\_\_\_  
 (посада керівника, П. І. Б.)

\_\_\_\_\_  
 (посада керівника, П. І. Б.)

М. П. \_\_\_\_\_ (підпис)

М. П. \_\_\_\_\_ (підпис)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

ПАСПОРТ N \_\_\_\_\_  
 (реєстраційний номер)

**АВТОБУСНОГО МАРШРУТУ РЕГУЛЯРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ**

\_\_\_\_\_  
 (міського, приміського, міжміського),  
 який працює

\_\_\_\_\_  
 (у звичайному режимі, експресному режимі чи режимі маршрутного таксі)

Назва маршруту \_\_\_\_\_  
 (найменування кінцевих зупинок)

Перевізник

Паспорт розроблений

\_\_\_\_\_  
 (найменування)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

\_\_\_\_\_  
 (посада керівника, П. І. Б.)

\_\_\_\_\_  
 (підпис)

М. П.

**Умови здійснення перевезень на маршруті**

Перевезення пасажирів здійснюється автобусами \_\_\_\_\_  
 (категорія,

\_\_\_\_\_  
 клас, пасажиромісткість, клас комфортності)

Періодичність здійснення перевезень \_\_\_\_\_  
 (постійно, сезонно, щоденно або за днями тижня - з їх зазначенням)

Початок роботи на маршруті \_\_\_\_\_  
 (відправлення першого рейсу, год. хв.)

Закінчення роботи на маршруті \_\_\_\_\_  
 (прибуття останнього рейсу, год. хв.)

## Схема маршруту

(вид сполучення, назва маршруту)

### Характеристика маршруту

а) загальні показники

N з/п	Найменування показників	Кількісні показники	
		прямий напрямок	зворотний напрямок
1	Довжина маршруту, км		
2	Тривалість рейсу, год. хв.		
3	Зупинки тарифні, кількість		
4	Автостанції, кількість		
5	Диспетчерські та контрольні пункти (місця розташування)		
6	Наявність облаштованих майданчиків для розвороту автобусів у кінцевих пунктах маршруту (для міських маршрутів)		

### Характеристика маршруту

б) небезпечні ділянки на маршруті

N з/п	Небезпечні ділянки	Місця розташування
1	Залізничні переїзди	
	у тому числі ті, що охороняються	
	у тому числі ті, що не охороняються	
2	З ускладненими дорожніми умовами (круті спуски, повороти, обмеження видимості тощо)	
3	Перетинання з трамвайними коліями	
4	Концентрація дорожньо-транспортних пригод	
5	Мости з вузькою проїзною частиною	
6	З погіршеним дорожнім покриттям	

### Характеристика маршруту

в) облаштування зупинок

N з/п	Назва зупинки у прямому напрямку	Облаштування			
		автостанція	павільйон	навіс	лава

Організація пасажирських перевезень

	Назва зупинки у зворотному напрямку				

**Розклад руху автобусів**  
на період з \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(назва маршруту, номер рейсу)

*Приклад*

**Графік режиму праці та відпочинку водіїв на маршруті**

\_\_\_\_\_

(назва маршруту)

Години/хвилини				
20:00		закінчення зміни		
19:00				
18:00				
17:00				
16:00	закінчення зміни			
15:00		початок зміни	закінчення зміни	закінчення зміни
14:00				
13:00				
12:00	перерва/ відпочинок			
11:00	перерва/ відпочинок		перерва/ відпочинок	перерва/ відпочинок
10:00			перерва/ відпочинок	перерва/ відпочинок
09:00				
08:00				
	початок зміни		початок зміни	початок зміни
	Водій 1	Водій 2	Водій 3	Водій 4
Сумарні показники				
Період керування				

водія				
Перерви/ відпочинок				
Тривалість робочого часу				

**Примітка.** У графіку не відображається час простою до 15 хвилин.

Пункти зміни водіїв:

у прямому напрямку \_\_\_\_\_

у зворотному напрямку \_\_\_\_\_  
(крім міських та кільцевих маршрутів)

### Таблиця вартості проїзду на маршруті

\_\_\_\_\_, рейси N \_\_\_\_ (назва маршруту)

Назва тарифної зупинки	Відстань (км)		Вартість проїзду (грн)
	від початкового пункту	між автостанціями	
Зупинка 1			
Зупинка 2			
Зупинка 3			
Зупинка 4			
Зупинка 5			

### Відомості про зміни на маршруті

Характер змін	Причина змін	Термін дії змін (число, місяць, рік)		Підпис та печатка організатора регулярних перевезень	Підпис та печатка перевізника
		початок	закінчення		

### АКТ відповідності паспорта автобусного маршруту

\_\_\_\_\_  
(назва маршруту)  
умовам перевезень

Комісія в складі голови \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові, посада)  
та членів комісії \_\_\_\_\_ ознайомила  
(прізвища, імена, по батькові, посади, найменування підприємств, організацій)

Організація пасажирських перевезень

з паспортом маршруту \_\_\_\_\_ і встановила, що матеріали та дані, які  
 (назви кінцевих зупинок)  
 містяться в паспорті, відповідають фактичним параметрам маршруту, вимогам безпеки та умовам  
 перевезень пасажирів та рекомендує організатору регулярних перевезень \_\_\_\_\_  
 (найменування)

затвердити паспорт маршруту.

Голова комісії \_\_\_\_\_  
 (підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище, ініціали)

Члени комісії: \_\_\_\_\_  
 (підписи) \_\_\_\_\_ (прізвища, ініціали)

ПОГОДЖЕНО Орган Державтоінспекції	ЗАТВЕРДЖЕНО Замовник перевезень
(посада керівника, П. І. Б.)	(посада керівника, П. І. Б.)
М. П. _____ (підпис) " __ " _____ 20__ року	М. П. _____ (підпис) " __ " _____ 20__ року
	ПОГОДЖЕНО Організатор регулярних перевезень _____ (посада керівника, П. І. Б.) М. П. _____ (підпис) " __ " _____ 20__ року
ПАСПОРТ N _____ <b>(В)</b> (реєстраційний номер) (примірник для водія)	
<b>АВТОБУСНОГО МАРШРУТУ РЕГУЛЯРНИХ СПЕЦІАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ</b>	
_____ (міського, приміського, міжміського)	
Назва маршруту _____ (найменування кінцевих зупинок)	
<b>Перевізник</b>	
Паспорт розроблений _____ _____ (найменування) _____ (посада керівника, П. І. Б.) " __ " _____ 20__ року _____ (підпис)	_____ _____ _____ М. П.

**Відомості про виявлені порушення умов перевезень пасажирів**

ПАСПОРТ N \_\_\_\_\_  
(реєстраційний номер)

Назва маршруту \_\_\_\_\_  
(найменування кінцевих зупинок)  
\_\_\_\_\_  
(міського, приміського, міжміського сполучення)

Дата, час та місце проведення перевірки	Посада, прізвище, ініціали, N посвідчення особи, що проводила перевірку, завдання на перевірку	Виявлене порушення умов перевезень та дата та номер акта проведення перевірки додержання вимог законодавства про автомобільний транспорт під час виконання перевезень пасажирів і вантажів автомобільним транспортом	Примітки

**Умови здійснення перевезень на маршруті**

Перевезення пасажирів здійснюється автобусами \_\_\_\_\_  
(категорія, \_\_\_\_\_  
клас, пасажиромісткість, клас комфортності)

Періодичність здійснення перевезень \_\_\_\_\_  
(постійно, сезонно, щоденно або за днями тижня - з їх зазначенням)

Початок роботи на маршруті \_\_\_\_\_  
(відправлення першого рейсу, год. хв.)

Закінчення роботи на маршруті \_\_\_\_\_  
(прибуття останнього рейсу, год. хв.)

**Схема маршруту**

\_\_\_\_\_  
(вид сполучення, назва маршруту)



### Характеристика маршруту

а) загальні показники

№ з/п	Найменування показників	Кількісні показники	
		прямий напрямок	зворотний напрямок
1	Довжина маршруту, км		
2	Тривалість рейсу, год. хв.		
3	Зупинки проміжні, кількість		
4	Наявність облаштованих майданчиків для розвороту автобусів у кінцевих пунктах маршруту		

### Характеристика маршруту

б) небезпечні ділянки на маршруті

№ з/п	Небезпечні ділянки	Місця розташування
1	Залізничні переїзди	
	у тому числі ті, що охороняються	
	у тому числі ті, що не охороняються	
2	З ускладненими дорожніми умовами (круті спуски, повороти, обмеження видимості тощо)	
3	Перетинання з трамвайними коліями	
4	Концентрація дорожньо-транспортних пригод	
5	Мости з вузькою проїзною частиною	
6	З погіршеним дорожнім покриттям	

### Характеристика маршруту

в) облаштування зупинок

№ з/п	Назва зупинки у прямому напрямку	Облаштування			
		павільйон	навіс	лава	наявність заїзного кармана
	Назва зупинки у зворотному напрямку				

## Розклад руху автобусів

\_\_\_\_\_

(назва маршруту)

на період з \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(періодичність перевезень)

*Приклад*

## Режим праці та відпочинку водіїв

\_\_\_\_\_

(назва маршруту)

Години/хвилини		
20:00		закінчення зміни
19:00		
18:00		
17:00		
16:00	закінчення зміни	
15:00		початок зміни
14:00		
13:00		
12:00	перерва/відпочинок	
11:00	перерва/відпочинок	
10:00		
09:00		
08:00		
	початок зміни	
	Водій 1	Водій 2
Сумарні показники		
Період керування водія		
Перерви/відпочинок		
Тривалість робочого часу		

**Примітка.** У графіку не відображається час простою до 15 хвилин.

Пункти зміни водіїв:

у прямому напрямку \_\_\_\_\_

у зворотному напрямку \_\_\_\_\_

Організація пасажирських перевезень

(крім міських та кільцевих маршрутів)

Список пасажирів, які перевозяться на автобусному маршруті регулярних спеціальних перевезень

\_\_\_\_\_ (назва маршруту)

Категорія пасажирів \_\_\_\_\_

(працівники підприємства, школярі, студенти тощо)

№ з/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Інформація, що засвідчує приналежність пасажира до замовника послуг (№ посвідчення, наказ по підприємству тощо)
Замовник послуг		Автомобільний перевізник
М. П. _____		М. П. _____
Замовник послуг		Автомобільний перевізник
М. П. _____		М. П. _____

**Договір про надання послуг про перевезення пасажирів по маршруту**

\_\_\_\_\_ (назва маршруту)

Перевізник

Замовник перевезень

\_\_\_\_\_ (найменування, посада керівника, П. І. Б.)

\_\_\_\_\_ (найменування, посада керівника, П. І. Б.)

М. П. \_\_\_\_\_ (підпис)

М. П. \_\_\_\_\_ (підпис)

"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**Зміни на маршруті**

Характер змін	Причина змін	Термін дії змін (число, місяць, рік)		Підпис та печатка замовника перевезень	Підпис перевізника
		початок	закінчення		

**АКТ**  
**відповідності паспорта автобусного маршруту**

\_\_\_\_\_  
(назва маршруту)  
**умовам перевезень**

Комісія в складі голови \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові, посада)  
та членів комісії \_\_\_\_\_ ознайомила  
(прізвища, імена, по батькові, посади, найменування підприємств, організацій)  
з паспортом маршруту \_\_\_\_\_ і встановила, що матеріали та дані, які  
(назви кінцевих зупинок)  
містяться в паспорті, відповідають фактичним параметрам маршруту, вимогам безпеки та умовам перевезень пасажирів.

Голова комісії \_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище, ініціали)

Члени комісії: \_\_\_\_\_ (підписи) \_\_\_\_\_ (прізвища, ініціали)

## Додаток В. Індивідуальні завдання до виконання практичної роботи №2

Таблиця В.1 - Індивідуальні завдання до виконання практичної роботи №2

	Характеристика маршруту	Варіант (остання цифра номера залікової книжки)		
		0, 3, 6, 9	1, 4, 7	2, 5, 8
1	№ маршруту	№1	№24	№89
	Найменування маршруту	ФТП –ст. Микитівка	245 квартал – Хімзавод	Автовокзал – с. Гурти
2	Вид перевезень	міський	міський	приміський
3	Перевізник	БАТ «Горлівське АТП»		
4	Довжина маршруту, км (пр./зв. напрямом)	17,8/17,8	13/13	21,8/21,8
5	Час рейсу, хв. (пр./зв. напрямом)	55/55	40/40	60/60
6	Експлуатаційна швидкість, км/год (пр./зв. напрямом)	21,4/21,4	18,9/18,9	21,8/21,8
7	Кількість зупинок, од. та їх найменування (пр./зв. напрямом)	таблиця В.2		
8	Кількість ділянок концентрації ДТП та їх розташування	таблиця В.3		
9	Кількість і розташування залізничних переїздів	таблиця В.4		відсутні
10	Кількість і розташування мостів з вузькою ПЧ	відсутні	відсутні	мост в районі прудів шириною 4 м
11	Кількість і розташування місць звуження дороги	відсутні	відсутні	відсутні
13	Відстань від місця подачі автомобілів на маршрут до початкового пункту, км	2,6	2,6	2,7
14	Відстань від кінцевого пункту до місця стоянки автобусів, км	2,6	2,7	2,8
15	Кількість контрольних пунктів, од (місця їх розташування)	2 (ФТП, ст. Микитівка)	1 (245 квартал)	1 (Автовокзал)
16	Наземні пішохідні переходи, од та їх розташування	таблиця В.5		

Таблиця В.2 – Перелік зупинок на маршрутах та їх облаштування

Назва зупинки у прямому напрямку	Довжина перегону, км	Облаштування зупинок			Назва зупинки у прямому напрямку	Довжина перегону, км	Облаштування зупинок		
		павільйон	лава	навіс			павільйон	лава	навіс
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Маршрут №1</b>									
ФТП	0				Ст. Микитівка	0		+	+
ТТУ	1,7		+	+	Гольмовський поворот	1,3		+	+
Школа №40	1,5				Дк шахти Румянцева	0,6		+	+
245 квартал	1,2		+	+	Амстор	0,5		+	+
Універсам	0,9		+	+	Олександрія	0,6		+	+
Будинок побуту	1,4		+	+	Північна прохідна	0,5		+	+
Пл. Леніна	0,9		+	+	Пл. Кірова	0,9		+	+
Магазин Мелодія	1,4		+	+	Пл. Повстання	0,9			+
Пл. Перемоги	0,8			+	Ринок	0,9		+	+
К-тр Україна	0,7		+	+	К-тр Україна	0,9			+
Ринок	0,9		+	+	Пл. Перемоги	0,7		+	+
Пл. Повстання	0,9		+	+	Магазин Мелодія	0,8		+	+
Пл. Кірова	0,9		+	+	Пл. Леніна	1,4			+
Північна прохідна	0,9		+		Будинок побуту	0,9		+	+
Олександрія	0,5		+	+	Універсам	1,4		+	+
Амстор	0,6		+	+	245 квартал	0,9		+	+
Дк шахти Румянцева	0,5				Школа №40	1,2			+
Гольмовський поворот	0,6		+	+	ТТУ	1,5			+
Ст. Микитівка	1,3		+	+	ФТП	1,7		+	+
<b>Маршрут №24</b>									
Хімзавод	0		+	+	245 квартал	0			
Трест ГХС	1		+	+	Універсам	0,6			
ВО «Стирол»	0,7		+	+	Космос	0,7			
АТП-11490	0,8		+	+	Пл. Леніна	0,7			
3-я лікарня	0,5		+	+	Укрсоцбанк	0,8			
Гуртожиток ГХС	0,6		+	+	Пл. Перемоги	0,9			
Вул. Кудряшова	1,3		+	+	К-тр Україна	0,7			
Вул. Горлівської Дивізії	1,9		+	+	Центральний ринок	0,6			
Пл. Повстання	0,7		+	+	Пл. Повстання	0,7			
Центральний ринок	0,6		+	+	Вул. Горлівської Дивізії	1,9			
К-тр Україна	0,7		+	+	Вул. Кудряшова	1,3			

## Продовження табл. В.2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Пл. Перемоги	0,9		+	+	Гуртожиток ГХС	0,6			
Укрсоцбанк	0,8		+	+	3-я лікарня	0,5			
Пл. Леніна	0,7		+	+	АТП-11490	0,8			
Космос	0,7		+	+	ВО «Стирол»	0,7			
Універсам	0,6		+	+	Трест ГХС	1			
245 квартал	0,6		+	+	Хімзавод	0,6			
<b>Маршрут №89</b>									
Автовокзал	0		+	+	Гурти	0		+	+
К-тр Україна	0,4		+	+	Набережна	2,3		+	+
Ринок	0,6		+	+	Пруд	2,5		+	+
Пл. Повстання	0,7		+	+	Школа	2,5		+	+
Оптовий ринок	0,5		+	+	Вул. 40 років України	2		+	+
Вул. Кудряшова	0,5		+	+	Вул. Шапошникова	0,2		+	+
Аргентина	1,1		+	+	Вул. Курнатовського	0,6		+	+
Лікарня №3	1,3		+	+	Поклонськ	1,1		+	+
Аміак	0,6		+	+	Ст. Байрак	1,1		+	+
Північна прохідна	1,9		+	+	ДОНУГІ	0,8		+	+
ДОНУГІ	1,1		+	+	Північна прохідна	1,1		+	+
Ст. Байрак	0,8		+	+	Аміак	1,9		+	+
Поклонськ	1,1		+	+	Лікарня №3	0,6		+	+
Вул. Курнатовського	1,1		+	+	Аргентина	1,3		+	+
Вул. Шапошникова	0,6		+	+	Вул. Кудряшова	1,1		+	+
Вул. 40-років України	0,2		+	+	Вул. Горлівської Дивізії	0,5		+	+
Школа	2		+	+	Пл. Повстання	0,5		+	+
Пруд	2,5		+	+	Ринок	0,7		+	+
Набережна	2,5		+	+	К-тр Україна	0,6		+	+
Гурти	2,3		+	+	Автовокзал	0,4		+	+

Таблиця В.3 – Кількість ділянок концентрації ДТП та їх розташування

№ п/п	Небезпечні місця на маршрутах	Характеристика небезпеки
1	2	3
<b>Маршрут №1</b>		
1	Вул. Пересипкіна – магазин Маяк	Перехрестя
2	Вул. Пересипкіна – вул. Шепелева	Перехрестя
3	Вул. Пересипкіна, б.20	Перехрестя
4	Вул. Пересипкіна, навпроти ГУШСМ	Перехрестя
5	Вул. Кузнецова – вул. Молодіжна	Перехрестя
6	Пл. Кірова	Перехрестя
7	Вул. Інтернаціональна – вул. Горлівської Дивізії	Перехрестя
8	Вул. Інтернаціональна – ст. Юний технік	Перехрестя

## Продовження табл. В.3

1	2	3
9	Пл. Повстання	Перехрестя
10	Пр. Леніна – вул. Вокзальна	Перехрестя
11	Пр. Перемоги – вул. Гагаріна	Перехрестя
12	Пр. Перемоги – вул. Герцена	Перехрестя
13	Пр. Перемоги – бульвар Димитрова	Перехрестя
14	Пр. Перемоги навпроти маг. Квадрат	Перехрестя
<b>Маршрут №24</b>		
1	Пр. Перемоги навпроти магазину Квадрат	Перехрестя
2	Пр. Перемоги – бульвар Димитрова	Перехрестя
3	Пр. Перемоги – вул. Герцена	Перехрестя
4	Пр. Перемоги – вул. Гагаріна	Перехрестя
5	Пр. Леніна – вул. Вокзальна	Перехрестя
6	Пл. Повстання	Перехрестя
7	Вул. Інтернаціональна – ст. Юних техніків	Перехрестя
8	Вул. Інтернаціональна – вул. Горлівської дивізії	Перехрестя
9	Вул. Горлівської Дивізії – Оптовий ринок	Перехрестя
10	Вул. Горлівської Дивізії – вул. Кудряшова	Перехрестя
<b>Маршрут №89</b>		
1	Пр. Леніна – вул. Вокзальна	а/дорога по вул. Горлівка
2	Пл. Повстання	Перехрестя
3	Вул. Інтернаціональна – ст. Юних техніків	Слизька ділянка дороги
4	Вул. Інтернаціональна – вул. Горлівської Дивізії	Перехрестя
5	Вул. Горлівської Дивізії – Оптовий ринок	Перехрестя, пішохідний перехід
6	Вул. Горлівської Дивізії – вул. Кудряшова	Перетинання з трамвайною колією

Таблиця В.4 – Кількість і розташування залізничних переїздів

№п/п	Місця розташування залізничних переїздів	Характеристика переїздів			
		З охороною	Без охорони	Одноколійний	Двоколійний
<b>Маршрут №1</b>					
1	Вул. Кузнецова		+	+	
<b>Маршрут №24</b>					
1	АТП 11490	+		+	

Таблиця В.5 – Наземні пішохідні переходи на маршрутах

№п/п	Місця розташування переходів	З регулюванням	Без регулювання	Типу «зебра»	інше
1	2	3	4	5	6
<b>Маршрут №1</b>					
1	Пр. Перемоги			9	
2	Вул. Кузнецова	1		2	
3	Вул. Пересипкіна	2			
4	ДК ш Румянцева	1			



## Продовження табл. В.5

1	2	3	4	5	6
5	Артемівське шосе			2	
<b>Маршрут №24</b>					
1	Пр. Перемоги			5	
2	Вул. Горлівської Дивізії			1	
3	Вул. Кудряшова			1	
4	Аргентина			1	
5	Лікарня №3	1			
6	АТП 11490			1	
7	ВО «Стирол»			1	
8	Трест ГХС			1	
<b>Маршрут №89</b>					
1	Пр. Перемоги			1	
2	Вул. Першотравнева			2	
3	Вул. Ізотова			2	
4	Пр. Леніна	1			
5	Вул. Горлівської Дивізії			1	
6	Вул. Кудряшова			1	
7	Аргентина			1	
8	Лікарня №3	1		1	
9	Аміак			1	
10	Північна прохідна			1	
11	ДОНУГІ			1	
12	Ст. Байрак			1	
13	Поклонськ			1	
14	Вул. Курнатовського			2	
15	Вул. 40 років України			3	
16	Школа			1	
17	Набережна			1	

## Додаток Г. Індивідуальні завдання до виконання практичної роботи №5

Варіант	Показники									
	Марка автобуса	Час обороту на основному маршруті, хв	Час обороту на скороченому маршруті, хв	Кількість зупинок, що виключаються з маршруту	Максимальний пасажиро-потік у час пік (на ділянці АВ), пас	Максимальний пасажиро-потік у час пік (на ділянці ВС), пас	Довжина маршруту, км	Час простого на кожній проміжній зупинці, с		
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Умовні позначення		$T_{об}^{ос}$	$T_{об}^{ск}$	$n$	$Q_{max}$	$Q_{max}^{оск}$	$L_m$	$t_{пз}$		
1	ЛАЗ-695 НГ	76	44	23	528	252	21,5	30		
2		78	46	23	515	245	22			
3		80	48	29	503	239	23,5			
4		92	55	26	437	208	25			
5		66	34	27	548	261	27			
6	ПА3-672 НГ	54	22	22	329	157	20	35		
7		61	29	27	327	156	22,8			
8	ЛАЗ-695 НГ	100	60	25	402	191	26	40		
9		86	54	26	467	223	21			
10		96	60	29	419	199	23			
11	ПА3-672 НГ	64	32	26	312	149	20,3	45		
12		106	55	26	355	169	29			
13	ЛАЗ-695 НГ	84	52	26	479	228	19,1	50		
14		63	31	29	317	151	20,5			
15	ПА3-672 НГ	65	33	26	307	146	22,5	55		
16		58	26	24	306	146	23			

Закінчення табл. Г.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
17		55	23	23	323	154	22,8	
18		53	21	4	335	160	24,5	
19	ЛАЗ-695 НГ	79	47	27	407	194	24,7	60
20		98	48	19	410	195	18,9	
21		94	50	20	427	204	20,9	
22	ПАЗ-672 НГ	48	20	26	324	154	18,6	43
23		46	21	23	338	161	18,4	
24		108	61	23	372	177	25	52
25		118	55	29	355	169	30	
26	ЛАЗ-695 НГ	82	50	24	490	233	24,4	
27		102	56	24	394	188	25,5	
28		74	42	35	488	233	15,4	
29		116	58	18	359	171	35	
30	ПАЗ-672 НГ	68	36		294	140	18	47

## Додаток Д. Приклади зведеного та маршрутного розкладів руху автобусів

Таблиця Д.1 – Зведений розклад руху автобусів на маршруті № 5 „вул. Герцена – с. Кіндратівка”

№ виходу	Нульовий рейс		Номери обертів												Час закінчення роботи, Г:ХВ	Час повернення В АТП, Г:ХВ	Час обідньої перерви (розриву), Г:ХВ		
	хв	км	Номери рейсів														1 зміна	2 зміна	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
1	5	2,6	4:50	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	19:00	19:05	7:57	14:57
			5 <sup>00</sup>	6 <sup>55</sup>	7 <sup>00</sup>	9 <sup>55</sup>	10 <sup>00</sup>	11 <sup>55</sup>	12 <sup>00</sup>	13 <sup>55</sup>	14 <sup>00</sup>	16 <sup>55</sup>	17 <sup>00</sup>	18 <sup>55</sup>					
			5 <sup>55</sup>	6 <sup>00</sup>	7 <sup>55</sup>	9 <sup>00</sup>	10 <sup>55</sup>	11 <sup>00</sup>	12 <sup>55</sup>	13 <sup>00</sup>	14 <sup>55</sup>	16 <sup>00</sup>	17 <sup>55</sup>	18 <sup>00</sup>					
2	5	2,6	5:02	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	18:12	18:17	10:14 –	16:09
			5 <sup>12</sup>	6 <sup>07</sup>	7 <sup>07</sup>	8 <sup>12</sup>	9 <sup>07</sup>	10 <sup>12</sup>	11 <sup>07</sup>	12 <sup>12</sup>	13 <sup>07</sup>	14 <sup>12</sup>	16 <sup>12</sup>	17 <sup>07</sup>	18 <sup>07</sup>				
			6 <sup>07</sup>	6 <sup>12</sup>	8 <sup>07</sup>	8 <sup>12</sup>	10 <sup>07</sup>	10 <sup>12</sup>	11 <sup>07</sup>	12 <sup>12</sup>	13 <sup>07</sup>	14 <sup>12</sup>	16 <sup>12</sup>	17 <sup>07</sup>	18 <sup>07</sup>				
3	5	2,6	5:14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	19:24	19:29	9:21	16:21
			5 <sup>24</sup>	6 <sup>19</sup>	7 <sup>19</sup>	8 <sup>24</sup>	9 <sup>19</sup>	10 <sup>24</sup>	11 <sup>19</sup>	12 <sup>24</sup>	13 <sup>19</sup>	14 <sup>24</sup>	16 <sup>19</sup>	17 <sup>24</sup>	19 <sup>19</sup>				
			6 <sup>19</sup>	6 <sup>24</sup>	8 <sup>19</sup>	8 <sup>24</sup>	10 <sup>19</sup>	11 <sup>24</sup>	12 <sup>24</sup>	13 <sup>10</sup>	13 <sup>24</sup>	15 <sup>19</sup>	15 <sup>24</sup>	18 <sup>19</sup>	18 <sup>24</sup>				
4	5	2,6	5:26	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	18:36	18:41	11:33 –	16:33
			5 <sup>36</sup>	6 <sup>31</sup>	7 <sup>31</sup>	8 <sup>36</sup>	9 <sup>31</sup>	10 <sup>36</sup>	11 <sup>31</sup>	12 <sup>36</sup>	13 <sup>31</sup>	14 <sup>36</sup>	16 <sup>36</sup>	17 <sup>31</sup>	18 <sup>36</sup>				
			6 <sup>31</sup>	6 <sup>36</sup>	8 <sup>31</sup>	8 <sup>36</sup>	10 <sup>31</sup>	10 <sup>36</sup>	11 <sup>31</sup>	12 <sup>36</sup>	13 <sup>31</sup>	14 <sup>36</sup>	16 <sup>36</sup>	17 <sup>31</sup>	18 <sup>36</sup>				
			...																

П – прибув, В - відправився

Таблиця Д.2 – Маршрутний розклад руху

Маршрут № 24 „\_\_\_\_\_” Вихід № \_\_\_\_\_ Перезміна з 13:14 до 13:30 Час в наряді I зміна 8,14  
 II зміна \_\_\_\_\_  
 Вїзд з парку 5:15 Прибуття на початковий пункт 5:30 Вїзд з кінцевого пункту в парк 13:14

Довжина нульового рейсу: від парку до початкового пункту – 4 км  
 від кінцевого пункту до парку - 12 км

Контрольні пункти	Оберги											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Пл. К. Маркса	5:30	6:35	7:40	8:45	10:00	11:07	12:13	13:30				
Магазин	35	40	45	50	05	12	18	35				
Стадіон	40	45	50	9:00	10	17	23	40				
Палац культури	48	53	58	08	18	25	31	48				
Інститут	54	59	8:04	14	24	31	37					
Завод	6:00	7:05	8:10	9:20	10:30	11:37	12:43					
Завод	6:01	7:06	8:11	9:21	10:31	11:38	12:44					
Інститут	07	12	17	27	37	44	50					
Палац культури	11	16	21	33	43	50	56					
Стадіон	19	24	29	41	51	58	13:04					
Магазин	24	29	34	46	56	12:03	09					
Пл. К. Маркса	6:29	7:34	8:39	9:51	11:01	12:08	13:14					
				Обід до 9:34			перезміна					

## Додаток Е. Індивідуальні завдання до виконання практичної роботи №7

Таблиця Е.1 - Індивідуальні завдання до виконання практичної роботи №7

Варіант	Номер зупинки									Покілометровий тариф, грн
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Відстань між зупинками, км									
<b>Приміське сполучення</b>										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	1,5	9,8	17,5	18,2	19,2	25,6	27,5	30,3	0,080
3	0	1,2	12,0	15,2	17,2	28,5	35,2	43,2	45,2	0,089
5	0	5	14,7	16,8	27	29,6	31,4	35,9	44,7	0,085
7	0	4,3	5,2	9,7	15,1	25,8	35,9	41,1	45,9	0,092
9	0	5,2	12,7	24,9	29,8	35,1	39,8	45,6	50	0,088
11	0	2	5,5	7,2	8,5	15,6	25,8	34,3	40,8	0,093
13	0	2,7	4,5	12,1	19,7	27,3	34,9	45,5	49,7	0,097
15	0	1,6	6,1	10,2	16,0	21,0	27	30	34,2	0,10
17	0	1,7	4,6	10	17	23	29,5	31,1	35,1	0,090
19	0	1,8	7,5	13,4	19,3	25,2	31,1	33,0	37,0	0,095
21	0	2,1	7,0	12	17	22	27	32,4	36,7	0,094
23	0	1,8	5,0	11	16,8	22,7	28,7	34,9	40,0	0,099
25	0	2,5	8,0	14,1	20,2	26,4	32,1	38,7	45,0	0,098
27	0	2,3	7,1	12,7	18,3	23,9	29,5	35,1	41,2	0,091
29	0	2,4	9,0	15,7	22,5	29,3	36,1	40,7	49,1	0,11

Закінчення таблиці Е.1

<b>Міжміське сполучення</b>										
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
2	0	7,8	15,7	23,5	31,3	39,1	46,9	54,7	63	0,110
4	0	9,4	18,8	28,2	37,6	46,9	56,4	65,8	75	0,139
6	0	10,9	21,8	32,7	43,6	54,5	65,4	76,3	87	0,153
8	0	11,8	23,6	35,3	47,2	58,9	70,87	82,3	94	0,165
10	0	12,9	25,8	38,7	51,6	64,4	77,4	90,3	103	0,146
12	0	13,9	27,8	41,6	55,6	69,5	83,4	92,3	111	0,111
14	0	15,6	31,2	46,8	62,4	78	93,6	109,2	125	0,132
16	0	33,8	67,6	101,4	135,2	168,9	202,8	236,6	271	0,124
18	0	40	80	123	161	205	241	282	320	0,121
20	0	67,5	135	202,5	270	337,5	405	472,5	540	0,126
22	0	83,8	167,6	251,4	335,2	418,9	502,8	586,6	670	0,115
24	0	96,3	192,6	288,9	385,2	484,4	577,8	674,05	770	0,127
26	0	125	250	375	500	625	750	875	1000	0,128
28	0	140	280	420	560	700	840	980	1120	0,129
30	0	101,5	203	304,5	406	507,5	609	715	812	0,112





ЕЛЕКТРОННЕ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ВИДАННЯ

**Куниця** Анатолій Васильович  
**Василенко** Тетяна Євгенівна  
**Селезньова** Надія Олексіївна

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
ДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ  
З ДИСЦИПЛІНИ  
«ОРГАНІЗАЦІЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ»  
(ДЛЯ СТУДЕНТІВ НАПРЯМУ ПІДГОТОВКИ 6.070101  
«ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ (АВТОМОБІЛЬНИЙ  
ТРАНСПОРТ) СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ  
«ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ І УПРАВЛІННЯ НА ТРАНСПОРТІ  
(АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ)» ТА  
«ОРГАНІЗАЦІЯ І РЕГУЛЮВАННЯ  
ДОРОЖНЬОГО РУХУ»)**

Підписано до випуску 2011 р. Гарнітура Times New.  
Умов. друк. арк. 2,17 Зам. №

---

Державний вищий навчальний заклад  
«Донецький національний технічний університет»  
Автомобільно-дорожній інститут  
84646, м. Горлівка, вул. Кірова, 51  
E-mail: [drukfn@rambler.ru](mailto:drukfn@rambler.ru)

Редакційно-видавничий відділ

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготовників і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 2982 від 21.09.2007 р.