

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та природокористування  
Навчально-науковий механічний інститут  
Кафедра транспортних технологій і технічного сервісу

**02-02-166М**

## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до самостійного вивчення та виконання практичних завдань  
з навчальної дисципліни

### **«ПРОЕКТУВАННЯ МАРШРУТНИХ СИСТЕМ»**

для здобувачів вищої освіти другого  
(магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою  
«Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»  
спеціальності 275 «Транспортні технології (на автомобільному  
транспорті)» денної та заочної форми навчання

Рекомендовано  
науково-методичною радою  
з якості ННМІ  
Протокол № 7 № 8 від 15.06.2022 р.

Рівне – 2022

Методичні вказівки до самостійного вивчення та виконання практичних завдань з навчальної дисципліни «Проектування маршрутних систем» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Транспортні технології (на автомобільному транспорті) спеціальності 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» денної та заочної форми навчання [Електронне видання] / Никончук В. М. – Рівне: НУВГП, 2022. – 28 с.

Укладачі: Никончук В. М., д.е.н., доцент професор кафедри транспортних технологій і технічного сервісу; Кристопчук М. Є., к.т.н., доцент кафедри транспортних технологій і технічного сервісу.

Відповідальний за випуск: Кристопчук М. Є., к.т.н., доцент, завідувач кафедри транспортних технологій і технічного сервісу,

Керівник групи забезпечення спеціальності 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»  
Кристопчук М. Є.

© Никончук В. М., 2022  
© НУВГП, 2022

## ЗМІСТ

Загальні положення.....	4
1.Опис навчальної дисципліни.....	5
2.Програма навчальної дисципліни.....	6
Змістовий модуль 1.....	6
Змістовий модуль 2.....	7
Питання для самоконтролю .....	7
3. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт .....	9
4. Методичні рекомендації до виконання самостійної роботи .....	13
5. Рекомендована література.....	14
6. Тестові завдання.....	15

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

**Метою навчальної дисципліни** є формування професійних знань і набуття з транспортного планування міст, розуміння концептуальних основ організації і проектування маршрутних систем, набуття вмінь щодо керування технологічними процесами перевезень (за освітньою компонентою).

**Предметом вивчення** є процес організації та проектування маршрутних систем міських територій.

**Завдання дисципліни:** формування понятійного апарату системології, набуття знань про принципи і методи раціонального планування та реконструкції транспортних мереж міста, що забезпечують підвищення ефективності вантажних та пасажирських перевезень, безпеки руху в умовах сучасних міст та отримання необхідних навичок застосування набутих знань для вирішення практичних завдань.

**Міждисциплінарні зв'язки:** дисципліна «Проектування транспортних систем» є складовою частиною циклу професійних фахових дисциплін для підготовки магістрів за спеціальністю транспортні технології.

Вивчення курсу передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів – «Організація і управління пасажирськими автомобільними перевезеннями», «Взаємодія видів транспорту», «Транспорт і комфортне місто», «Проектування транспортно-логістичних процесів», «Управління транспортними потоками», «Транспортне моделювання: практичний курс».

Вимоги до знань та вмінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 27 “Транспорт”	Нормативна	
Модулів – 1	Спеціальність: 275 “Транспортні технології (на автомобільному транспорті)”	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: <i>не передбачене</i>		Семестр	
Загальна кількість годин – 150		2-й	2-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 4	Рівень вищої освіти: другий (магістерський)	20 год.	2 год.
		Практичні, семінарські	
		30 год.	12 год.
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		100 год.	136 год.
		Індивідуальні завдання: -	
Форма контролю:			
екзамен	екзамен		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 33. для заочної форми навчання – 10.

## **2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **Тема 1. Транспортні проблеми та функціональне зонування міст**

Місто, як цілісний соціально-економічний комплекс. Загальні поняття про міське будівництво: сельбищна територія, чисельність та щільність населення; групова система населених місць; промислові зони, торгівельні, культурні та побутові підприємства; пункти тяжіння і зв'язки між ними. Основні 4 містобудівні фактори

**Література [1-9].**

### **Тема 2. Вартісна оцінка складових часу транспортного процесу пасажирів**

Значення вартісної оцінки. Огляд методів оцінки вартості транспортного часу. Статистичний аналіз впливу параметрів транспортного процесу на продуктивність праці в суспільному виробництві.

**Література [1-9].**

### **Тема 3. Моделювання функціонування маршрутної мережі міської пасажирської транспортної системи**

Методика моделювання функціонування маршрутної мережі. Підготовка інформаційної бази моделювання. Метод розрахунку матриці кореспонденцій.

**Література [1-9].**

### **Тема 4. Транспортне обслуговування пасажирів у ранкові періоди пік**

Математична модель пасажиропотоків на маршрутах. Вихідні дані для вирішення задачі розосередження часу початку роботи підприємств і організацій. Аналіз результатів.

**Література [1-9].**

### **Тема 5. Теоретичні аспекти розташування зупинних пунктів міського пасажирського транспорту**

Нормативні акти, що регламентують розміщення зупинок пасажирського транспорту. Математичні моделі визначення оптимальної довжини перегону. Методи оцінки вартості часу пересування пасажирів.

**Література [1-9].**

## **Тема 6. Функціональна класифікація міських вулиць та автомобільних стоянок**

Елементи транспортних мереж (зупинні пункти, перехрестя, дороги) та їх характеристика (провізна та пропускна здатність). Проїзд перехресть. Організація руху через перехрестя. Процес руху транспортних засобів по багатосмугових дорогах. Безпека руху. Класифікація, планувальні характеристики та розміщення автомобільних стоянок на території міста.

**Література [1-9].**

## **Тема 7. Принципи побудови транспортної моделі міста**

Загальні поняття про транспортні моделі міст. Елементи транспортної моделі. Формування інформаційної моделі. Сучасні інструменти моделювання транспортних потоків. Огляд різновидів програмного забезпечення для мікро- та макромодельовання сценаріїв розвитку транспортних систем міст.

**Література [1-9].**

### **Питання для самоконтролю**

1. Планування міст та транспорту
2. Планувальна структурою міста та її взаємозв'язок з маршрутною мережею
3. Транспортна модель міста
4. Роль урбанізації при проектуванні транспортних систем
5. Які бувають пересування населення у містах?
6. Рухливість населення та причини її зростання
7. Види транспортної рухливості
8. Що характеризує транспортна рухливість населення
9. Транспортна мережа міста: характеристика та основні вимоги до її функціонування.
10. Основні показники при оцінці транспортної мережі.
11. Провізна здатність транспортної мережі
12. Пропускна здатність транспортної мережі
13. Пасажиропотік на маршруті.
14. Методи обстеження пасажиропотоків.

15. Реконструкція міської транспортної мережі: пропозиції та рекомендації.
16. Проектування довжини посадкового майданчика зупинок ТЗ.
17. Організація руху через перехрестя.
18. Розробка маршруту із врахуванням попиту населення
19. Співвідношення видів транспорту у містах
20. Оцінки якості роботи пасажирського транспорту
21. Маршрут пасажирського транспорту: основні характеристики
22. Які бувають маршрути транспорту за зображенням?
23. Фактори, що визначають вибір типу рухомого складу на маршрут
24. У чому полягає суть раціонального вибору рухомого складу на маршрут пасажирського транспорту?
25. Рухомий склад великої місткості – доцільність використання.
26. Сучасні інструменти моделювання транспортних потоків.
27. Програмне забезпечення при моделюванні сценаріїв розвитку транспортних систем міст
28. Проектування маршруту та безпека руху.
29. Проектування “зеленої хвилі”
30. Проектування вулично-дорожньої мережі для нових міст
31. Проектування вулично-дорожньої мережі в існуючих містах



### 3. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

#### Практичне заняття №1.

**ТЕМА:** Планувальна структура сучасного міста. Функціональне зонування міських територій.

**Мета:** вивчити планувальні структури міста та функціональне зонування міських територій.

**Зміст роботи:** описати функціональні зони міста, зв'язок функціональних зон з транспортним забезпеченням міських територій.

**Завдання.** Обрати місто (районний або обласний центр). Охарактеризувати міську територію з точки зору функціонального зонування. Описати планувальну структуру міста.

**Література [1-9].**

#### Практичне заняття №2

**ТЕМА:** Прогнозування характеристик пасажирських перевезень методами укрупнених розрахунків

**Мета:** вивчити склад і структуру рухомого складу, провести розрахунок техніко-експлуатаційних показників.

**Зміст роботи:** провести оцінку роботи транспортних засобів на маршруті

#### **Завдання**

1. Розрахувати час роботи автобуса на маршруті,  $T_m$ , год.;
2. Розрахувати час рейсу обертання автобуса  $t_{об}$  год.;
3. Визначити кількість рейсів обертання автобуса за час роботи на маршруті  $Z_{об}$ ;
4. Визначити продуктивність автобуса за зміну у пасажирях  $Q_a$ , пас.;
5. Розрахувати необхідну кількість автобусів для роботи на маршруті  $A_m$ , од.;
6. Визначити інтервал руху автобусів  $I$ , хв.;
7. Розрахувати частість руху автобусів  $N$ , авт/год.

**Література [1-9].**

### **Практичне заняття № 3,4.**

#### **ТЕМА: Розрахунок матриці пасажирських кореспонденцій**

**Мета:** вивчити методику розрахунку матриці пасажирських кореспонденцій гравітаційним методом та перевірити ступінь освоєння питань, що викладаються в лекційному курсі за цією темою.

**Зміст роботи:** розрахувати матрицю пасажирських кореспонденцій гравітаційним методом.

**Завдання.** Визначити матрицю пасажирських кореспонденцій гравітаційним методом. Провести розрахунок показників маршруту: кількість проміжних зупинок, протяжність маршруту, технічна швидкість, коефіцієнт дефіциту автобусів, нульовий пробіг, час зупинки в проміжному пункті, час стоянки в кінцевих пунктах.

**Література [1-9].**

### **Практичне заняття № 5**

#### **ТЕМА: Оптимізація міської автобусної маршрутної схеми**

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

**Зміст роботи:** охарактеризувати маршрутну мережу, дати оцінку доцільності організації маршрутів.

**Завдання:** зробити розрахунок технічно-експлуатаційних показників роботи скороченого та швидкісного маршрутів. На підставі критеріїв організації скорочених і швидкісних маршрутів та технічно-експлуатаційних показників їх роботи, зробити висновок щодо доцільності організації цих маршрутів.

**Література [1-9].**

### **Практичне заняття №6.**

#### **ТЕМА: Розрахунок інтегральних показників роботи**

**маршрутів пасажирського транспорту.**

**Мета:** розрахувати інтегральні показники роботи маршрутів пасажирського транспорту.

**Зміст роботи:** дослідити зміну інтегральних показників роботи маршрутів пасажирського транспорту.

**Завдання.** На основі теоретичних відомостей про інтегральні показники роботи маршрутів пасажирського транспорту здійснити процедуру моделювання розвитку маршрутної мережі шляхом розширення маршрутної мережі та збільшення пасажиромісць у транспортній системі. Вихідні дані обрати з системи реально діючих маршрутів міста.

**Література [1-9].**

#### **Практичне заняття №7.**

**ТЕМА: Взаємодія міського пасажирського транспорту в транспортно-пересадкових вузлах**

**Мета:** вивчити взаємодію видів транспорту в транспортно-пересадкових вузлах.

**Зміст роботи:** дослідити зміну роботи маршрутів пасажирського транспорту при використанні різних видів громадського транспорту.

**Завдання.** Ознайомитись з теоретичними відомостями. Опрацювати розклади відправлень транспортних засобів з автовокзалів та автостанцій. Вказати місце розташування транспортно-пересадкового вузла в плані міста. Побудувати діаграми кількості відправлень за годинами доби. Оцінити кількість пасажирів, які генеруються в транспортно-пересадковому вузлі.

**Література [1-9].**

#### **Практичне заняття №8.**

**ТЕМА: Визначення впливу факторів системи міського пасажирського транспорту на довжину перегону**

**Мета:** вивчити вплив факторів системи міського

пасажирського транспорту на довжину перегону.

**Зміст роботи:** вивчити безпеку руху пішоходів; мінімальні затримки руху транспортних засобів; час руху пасажирів до зупиночних пунктів. Дослідити особливості проектування зупиночних пунктів.

**Завдання:** Ознайомитись з теоретичними відомостями.

Дослідити зміну довжини перегону від різних складових. Дослідження провести на основі умовних вихідних даних з побудовою відповідних характеристичних графіків. Здійснити моделювання довжини перегону.

**Література [1-9].**

### **Практичне заняття № 9.**

**ТЕМА: Принципи побудови транспортної моделі міста**

**Мета:** вивчити функціонування транспортної моделі міста.

**Зміст роботи:** дослідити транспортну модель міста на конкретному прикладі.

**Завдання.** Ознайомитись з теоретичними відомостями. Розглянути на прикладі існуючої транспортної моделі етапи її побудови. Проаналізувати транспортну модель відповідно до обраного міста дослідження.

**Література [1-9].**

## 4. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Виконання самостійної роботи є складовою навчального процесу й активною формою самостійної роботи студентів.

Мета самостійної роботи – поглибити та систематизувати здобуті у процесі вивчення курсу теоретичні знання, сформувати вміння самостійно працювати з навчальною, спеціалізованою літературою, законодавчими актами та статистичними матеріалами і застосовувати теоретичні знання і набуті навички на практиці.

Самостійна робота передбачає виконання курсового проекту в такій послідовності:

1. Провести районування об'єкту дослідження та охарактеризувати їх.

2. Провести оцінку транспортної мережі за показниками: кількість проміжних зупинок, протяжність маршруту, технічна швидкість, коефіцієнт дефіциту автобусів, нульовий пробіг, час зупинки в проміжному пункті, час стоянки в кінцевих пунктах.

3. Провести оцінку провізної, пропускнув здатності.

4. Здійснити аналіз пасажиропотоків на маршрутах.

5. Визначити потребу в рухомому складі із використанням графоаналітичного методу.

6. Створити графу вулично-дорожньої мережі в середовищі PTV VISUM

7. Здійснити опис маршрутної системи з поданням основних характеристик та параметрів

8. Охарактеризувати організацію роботи маршрутної мережі.

9. Провести розрахунок техніко-експлуатаційних показників за прийнятими маршрутами сформованої маршрутної мережі.

10. Висновки.

Виконання курсового проекту зробити відповідно до методичних вказівок [10]. Захист курсового проекту відбувається у терміни, спільно обумовлені здобувачем вищої освіти та викладачем.

## 5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Безлюбченко О. С., Гордієнко С. М., Завальний О. В. Планування міст і транспорт: навчальний посібник. Харків : ХНАМГ, 2006. 138 с.
  2. Міста для людей / Йен Гел; переклад з англійської Ольги Любарської. К. : Основи, 2018. 280 с.
  3. Планування міст і транспорт : навчальний посібник / О. С. Безлюбченко, С. М. Гордієнко, О. В. Завальний. Харків : ХНАМГ, 2006. 138 с.
  4. Горбачов П. Ф., Любий Є. В. Моделювання попиту на перевезення населення малих міст маршрутним пасажирським транспортом : монографія. Харків : ХНАДУ, 2014. 134 стор.
  5. Доля В. К. Пасажирські перевезення : підручник. Харків : Вид-во «Форт», 2011. 504 с.
  6. Вакуленко К. Є., Доля К. В. Управління міським пасажирським транспортом : навч. посібник / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. 257 с.
- Додаткова:
7. Давідіч Ю. О. Розробка розкладу руху транспортних засобів при організації пасажирських перевезень: навч. посіб. / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. Х. : ХНАМГ, 2010. 345 с.
  8. Спирин И. В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / 5 е изд., перераб. М. : Издательский центр «Академия», 2010. 400 с.
  9. Роджер Горем Индукований попит на транспортні послуги: розвінчання міфів: Технічний документ про сталий міський транспорт. Ешборн, квітень 2009. 26 с.
  - 10.02-02-108 Методичні вказівки до виконання курсового проекту з навчальної дисципліни “Проектування маршрутних систем міст” для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 275 “Транспортні технології (на автомобільному транспорті)” денної та заочної форм навчання / Кристопчук М. Є., Хітров І. О., Пашкевич С. М. Рівне : НУВГП, 2019. 34 с.

## 6. ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

**1. Автостоянки при торговельних центрах мікрорайону, так звані “гостьові” стоянки, слід проектувати для тимчасового зберігання автомобілів, тривалістю**

від 5 хв до 1 год

- а) від 30 хв до 2 год
- б) від 30 хв до 2 год
- в) від 1,5 год до 6 год
- г) не регламентується

**2. Автобусний маршрут, який з'єднує населені пункти і протяжність якого перевищує 50 км називається:**

- а) міжміський
- б) приміський
- в) внутрішньообласний
- г) міжобласний
- д) районний

**3. Величину рухливості населення, що обумовлена соціально-економічними потребами в пересуваннях в умовах заданої функціональної характеристики міста, містобудівних обмежень та рівня транспортного обслуговування, відносять до:**

- а) потенційної рухливості
- б) реалізованої рухливості
- в) індукованої рухливості
- г) абсолютної рухливості
- д) прогнозованої рухливості

**4. Вибір складу маршрутів та розподіл по них пасажиропотоків, стосовно транспортної мережі, це:**

- а) маршрутизація
- б) раціоналізація
- в) оптимізація
- г) інвентаризація
- д) конфронтація

**5. Графічна схема розподілу пасажиропотоку за довжиною маршруту або ділянками транспортної мережі, називається:**

- а) картограма пасажиропотоку
- б) закон розподілу
- в) номограма розподілу
- г) А-Т діаграма

д) F-T діаграма

**6. Групи близько розташованих міст, об'єднаних тісними зв'язками\:** трудовими; «культурно-побутовими»; виробничими; «інфраструктурними», це:

- а) міська агломерація
- б) найзначніше місто
- в) група міст
- г) групове поселення
- д) поліфункціональне місто

**7. Два й більше маршрути, траса руху транспорту по одному з яких у цілому або в частині збігається із трасами руху транспорту по інших маршрутах, і які на загальних ділянках траси спільно використовують ті ж самі зупинки це:**

- а) дублюючі маршрути
- б) маршрутна мережа
- в) сполучена ділянка маршруту
- г) транспортні зв'язки
- д) розгалужена маршрутна система

**8. Ділянка вулично-дорожньої мережі, що спільно використовується транспортними засобами з дублюючих маршрутів і на якому ці маршрути використовують ті ж самі зупинки це:**

- а) сполучена ділянка маршрутів
- б) дублюючі маршрути
- в) маршрутна мережа
- г) транспортні зв'язки
- д) розгалужена маршрутна система

**9. Діти дошкільного та шкільного віку, пенсіонери, інваліди, домогосподарки, відносяться до:**

- а) несамодіяльного населення
- б) маломобільного населення
- в) самодіяльного населення
- г) мобільного населення
- д) приїжджого населення

**10. Для зарахування населеного пункту до статусу міста за класифікаційною ознакою за чисельністю населення, відповідно до ДБН 360-92\*, до малих міст відносять міста з кількістю населення:**

- а) від 10 тис. осіб до 50 тис. осіб



- б) від 50 тис. осіб до 250 тис. осіб
- в) від 250 тис. осіб до 500 тис. осіб
- г) від 500 тис. осіб до 1000 тис. осіб
- д) понад 1000 тис. осіб

**11. Досконалість планувальних рішень транспортної мережі за різними критеріями оптимізації (доступність для населення, прямолінійність поїздок, трудність сполучення тощо), оцінюється показниками:**

- а) технічними
- б) економічними
- в) експлуатаційними
- г) містобудівними
- д) ергономічними

**12. Досконалість планувальних рішень транспортної мережі за різними критеріями оптимізації (мінімум капітальних витрат, експлуатаційні витрати тощо), оцінюється показниками:**

- а) економічними
- б) технічними
- в) експлуатаційними
- г) містобудівними
- д) ергономічними

**13. За характером оборту рухомого складу, маршрути без обороту на кінцевих зупинках відносяться до:**

- а) кільцевих
- б) маятникових
- в) розвізних
- г) збірних
- д) вильотних

**14. За характером оборту рухомого складу, маршрути з оборотом на кінцевих зупинках відносяться до:**

- а) маятникових
- б) кільцевих
- в) розвізних
- г) збірних
- д) вильотних

**15. Забезпечує найкоротші зв'язки з центром, але утруднює зв'язки між периферійними районами міста:**

- а) радіальна схема транспортної мережі
- б) радіально-кільцева схема транспортної мережі

- в) прямокутна схема транспортної мережі
- г) трикутна схема транспортної мережі
- д) гексагональна схема транспортної мережі

16. Закономірності формування пересувань міського населення визначаються:

- а) просторовою самоорганізацією
- б) фізіологічним циклом
- в) балансом часу
- г) ергономічними принципами
- д) економічними чинниками

17. Комплекс об'єктів, які забезпечують технічні, технологічні, побутові та інші потреби безпосередніх учасників автобусних перевезень (пасажирів, водіїв, лінійного персоналу) та розташовані безпосередньо на маршрутній магістралі чи в достатній близькості до неї це:

- а) маршрутна інфраструктура
- б) автостанційний комплекс
- в) вокзальний комплекс
- г) лінійні споруди транспорту
- д) вокзальний комплекс

18. Модель маршрутної мережі подається у вигляді:

- а) трас маршрутів
- б) математичного опису елементів мережі міста
- в) матриці кореспонденцій між зупинками
- г) місткості транспортних засобів
- д) ємності транспортних районів

19. Модель потреб у пересуваннях подається у вигляді:

- а) матриці кореспонденцій між зупинками
- б) математичного опису елементів мережі міста
- в) трас маршрутів
- г) кількості транспортних засобів
- д) місткості транспортних засобів

**20. Процес переміщення пасажирів за допомогою транспортного засобу, що включає в себе всі підготовчі та заключні операції з подачі та повернення транспортних засобів, посадки і висадки пасажирів, а також підхід до зупинки та очікування транспортного засобу це:**

- а) транспортний процес пасажирських перевезень
- б) процес функціонування транспортного комплексу

- в) інтегрований процес переміщення пасажирів
- г) організація пасажирських перевезень
- д) період функціонування маршруту

**21. Розробка комплексу пропозицій по зміні трас або закриттю існуючих маршрутів, відкриттю нових маршрутів, у тому числі й маршрутів нових для міста видів маршрутного пасажирського транспорту, з метою забезпечення необхідної якості обслуговування населення міста маршрутним пасажирським транспортом при одночасному забезпеченні економічної ефективності й безпеки пасажирських перевезень і з урахуванням перспектив розвитку й функціонування вулично-дорожньої мережі міста це:**

- а) удосконалення маршрутної мережі міста
- б) комплексна схема організації дорожнього руху
- в) схема транспортних зв'язків
- г) транспортна модель міста
- д) перспективний план розвитку транспорту

**22. Систему планування руху та контролю за рухом транспортних одиниць на транспортній мережі, а також відповідність випуску транспортних одиниць на лінію фактичному пасажиропотоку, називається:**

- а) організацією руху
- б) плануванням руху
- в) розкладом руху
- г) графіком руху
- д) зведеним графіком руху

**23. Стійкий маршрутний пасажирський транспортний зв'язок між умовними транспортними районами міста, що вимірюється кількістю пасажирів, яких необхідно перемістити з одного умовного транспортного району в інший з використанням маршрутного пасажирського транспорту це:**

- а) маршрутна пасажирська кореспонденція
- б) пасажирська кореспонденція
- в) маршрутна поїздка
- г) мережева поїздка
- д) потенційні переміщення

**24. Сукупність ліній транспортних сполучень, якими здійснюються пасажирські перевезення це:**

- а) транспортна мережа

- б) транспортна система
- в) міський транспортний комплекс
- г) масовий пасажирський транспорт
- д) громадський пасажирський транспорт

**25. До заходів управління транспортною системою з позицій підвищення пропозиції, відносяться:**

- а) частіший рух автобусів
- б) окремі смуги громадського транспорту
- в) обмеження використання транспортних засобів
- г) інформативність щодо планування перевезень
- д) зважена політика паркування і регулювання цін на нього

**26. До заходів управління транспортною системою з позицій управління попитом, відносяться:**

- а) інформативність щодо планування перевезень
- б) зважена політика паркування і регулювання цін на нього
- в) частіший рух автобусів
- г) окремі смуги громадського транспорту
- д) збільшення автобусних служб

**27. Модель маршрутної мережі міської пасажирської транспортної системи складається з:**

- а) трас маршрутів
- б) кількості транспортних засобів
- в) кількості зупинних пунктів
- г) координат розташування зупиночних пунктів
- д) матриці міжрайонних кореспонденцій

**28. Моделювання функціонування міської пасажирської транспортної системи відбувається шляхом:**

- а) зміни трас маршрутів
- б) зміни кількості транспортних засобів
- в) зміни ємності транспортних районів по відправленню
- г) зміни ємності транспортних районів по прибуттю
- д) зміни центрів тяжіння

**29. Організація руху маршрутних транспортних засобів у години «пік» спрямована на:**

- а) зниження витрат часу пасажирів на поїздку
- б) зниження наповнюваності автобусів
- в) підвищення наповнюваності автобусів
- г) збільшення інтервалів руху на маршрутах

- д) зниження інтенсивності руху маршрутних транспортних засобів

**30. Основними показникам якості перевезень є:**

- а) умови поїздки
- б) регулярність руху автобусів
- в) транспортна доступність зупинних пунктів
- г) пасажиромісткість транспортних засобів
- д) швидкість сполучення пасажирів

**31. Основними показниками якості перевезень є:**

- а) умови поїздки
- б) регулярність руху
- в) витрати часу на пересування
- г) безпека руху
- д) експлуатаційна швидкість

**32. Основними функціями вулично-дорожньої мережі є:**

- а) транспортний і пішохідний зв'язок між основними пунктами тяжіння населення міста
- б) місце прокладання основних інженерних комунікацій міста
- в) формування обрису міста (репрезентативна функція), осі формування забудови
- г) коридори для провітрювання забудованої території
- д) заспокоєння транспортних потоків

**33. Основні умови функціонування міського транспорту полягають в тому, що рух транспорту і пішоходів повинен здійснюватися:**

- а) безперервно
- б) безпечно
- в) цілеспрямовано
- г) економічно обґрунтовано
- д) лінійно

**34. Планувальна структура міста утворюється основними елементами міста, до яких належать:**

- а) житлові будинки, об'єднані в житлові мікрорайони і квартали
- б) вулиці, площі, набережні, мости і тунелі
- в) промислові підприємства
- г) пристрої та споруди зовнішнього транспорту\: залізничного, водного, повітряного, автодорожнього
- д) дворові території

**35. Продуктивність маршрутного міського пасажирського**

**транспорту залежить від:**

- а) коефіцієнта змінюваності пасажирів
- б) пасажиромісткості транспортного засобу
- в) швидкості сполучення
- г) періоду доби
- д) параметрів комфортності перевезень

**36. Для розрахунку матриці пасажирських кореспонденцій за гравітаційною моделлю, необхідними початковими даними є:**

- а) ємність транспортних районів за відправленням
- б) ємність транспортних районів за прибуттям
- в) середня дальність поїздки пасажирів
- г) кількість транспортних засобів у місті
- д) щільність населення

**37. Ефективність міських пасажирських перевезень визначається:**

- а) рівнем транспортного обслуговування
- б) продуктивністю роботи транспорту
- в) пасажиропотоками на транспортній мережі
- г) рівнем комфорту транспортних засобів
- д) чисельністю населення міста

**38. Класифікація міст за містобудівними ознаками базується на таких основних принципах:**

- а) чисельність населення
- б) адміністративно-політичне значення міста
- в) народногосподарське значення міста
- г) місцеві, природні та історичні особливості
- д) площа забудованої території міста

**39. Коефіцієнт ефективності маршруту визначається:**

- а) коефіцієнтом нерівномірності пасажиропотоку за довжиною маршруту
- б) динамічним коефіцієнтом заповнення салону автобусів на маршруті
- в) середньостатистичним коефіцієнтом заповнення салону автобусів
- г) коефіцієнтом внутрішньогодинної нерівномірності пасажиропотоку
- д) коефіцієнтом використання пробігу автобусів на маршруті

**40. Сутність графоаналітичного розрахунку маршруту полягає у:**

- а) розрахунку кількості випусків транспортних засобів
- б) графічному розподілі часу початку та закінчення роботи транспортних засобів
- в) розрахунку інтервалів руху транспортних засобів на маршруті
- г) графічному розподілі часу початку та закінчення роботи маршруту
- д) графічному представленні розкладу руху транспортного засобу на маршруті

**41. Сучасний етап розвитку міського транспорту характеризується такими рисами:**

- а) комплексне використання різних видів транспорту з перевагою автомобільного
- б) розвиток швидкісних позавуличних видів транспорту
- в) загострення конфлікту між транспортом масовим та індивідуальним
- г) посилення транспортного зв'язку великих міст із населеними пунктами, що тяжіють до них
- д) згладжування конфлікту між транспортом масовим та індивідуальним

**42. Цілями організації експресного сполучення на міському автобусному маршруті є:**

- а) підвищення ефективності використання транспортних засобів і праці водіїв
- б) зниження витрат часу пасажирями на поїздки
- в) зниження вартості проїзду
- г) підвищення попиту на автобусні перевезення
- д) розширення мережі зупинок

**43. Щільність транспортного потоку, це функція від:**

- а) швидкості
- б) інтенсивності
- в) лінійної щільності руху
- г) динамічної щільності руху
- д) динамічного габариту

**44. Автобус, номінальною пасажиромісткістю 30 пасажирів, працював на маршруті А-Б-В. В пункті А ввійшли 30 пасажирів, в пункті Б – вийшли 20 пасажирів та ввійшли 10 пасажирів, в пункті В вийшли 20 пасажирів. Відстані між пунктами складають): А-Б – 10 км; Б-В – 15 км. Динамічний коефіцієнт використання пасажиромісткості при цьому складає:**

- а) 0,80
- б) 0,30
- в) 0,75
- г) 0,50
- д) 1,0

**45. Автобус, номінальною пасажиромісткістю 30 пасажирів, працював на маршруті А-Б-В. В пункті А ввійшли 30 пасажирів, в пункті Б – вийшли 20 пасажирів та ввійшли 10 пасажирів, в пункті В вийшли 20 пасажирів. Відстані між пунктами складають\): А-Б – 10 км; Б-В – 15 км. Динамічний коефіцієнт використання пасажиромісткості при цьому складає:**

- а) 0,80
- б) 0,30
- в) 0,75
- г) 0,50
- д) 1,0

**46. Автобус, номінальною пасажиромісткістю 40 пасажирів, працював на маршруті А-Б-В. В пункті А ввійшли 20 пасажирів, в пункті Б – вийшли 10 пасажирів та ввійшли 25 пасажирів, в пункті В вийшли 35 пасажирів. Відстані між пунктами складають\): А-Б – 5 км; Б-В – 10 км. Середня дальність поїздки одного пасажирів складає:**

- а) 10 км
- б) 5 км
- в) 7,5 км
- г) 2 км
- д) 15 км

**47. Автобус, номінальною пасажиромісткістю 40 пасажирів, працював на маршруті А-Б-В. В пункті А ввійшли 20 пасажирів, в пункті Б – вийшли 10 пасажирів та ввійшли 25 пасажирів, в пункті В вийшли 35 пасажирів. Відстані між пунктами складають\): А-Б – 5 км; Б-В – 10 км. Коефіцієнт змінюваності пасажирів на маршруті, при цьому складає:**

- а) 1,5
- б) 2,0
- в) 1,0
- г) 2,6
- д) 1,3

**48. Автобус, номінальною пасажиромісткістю 40 пасажирів,**



працював на маршруті А-Б-В. В пункті А ввійшли 20 пасажирів, в пункті Б – вийшли 10 пасажирів та ввійшли 25 пасажирів, в пункті В вийшли 35 пасажирів. Відстані між пунктами складають: А-Б – 5 км; Б-В – 10 км. Середня дальність поїздки одного пасажирів складає:

- а) 10 км
- б) 5 км
- в) 7,5 км
- г) 2 км
- д) 15 км

49. Автобус, номінальною пасажиромісткістю 40 пасажирів, працював на маршруті А-Б-В. В пункті А ввійшли 20 пасажирів, в пункті Б – вийшли 10 пасажирів та ввійшли 25 пасажирів, в пункті В вийшли 35 пасажирів. Відстані між пунктами складають: А-Б – 5 км; Б-В – 10 км. Коефіцієнт змінюваності пасажирів на маршруті, при цьому складає:

- а) 1,5
- б) 2,0
- в) 1,0
- г) 2,6
- д) 1,3

50. Автобус, номінальною пасажиромісткістю 80 пасажирів, працював на маршруті А-Б-В. В пункті А ввійшли 40 пасажирів, в пункті Б – вийшли 20 пасажирів та ввійшли 40 пасажирів, в пункті В вийшли 60 пасажирів. Відстані між пунктами складають: А-Б – 5 км; Б-В – 5 км. Динамічний коефіцієнт використання пасажиромісткості при цьому складає:

- а) 0,625
- б) 0,425
- в) 0,720
- г) 0,500
- д) 0,905

51. Автобус, номінальною пасажиромісткістю 80 пасажирів, працював на маршруті А-Б-В. В пункті А ввійшли 40 пасажирів, в пункті Б – вийшли 20 пасажирів та ввійшли 40 пасажирів, в пункті В вийшли 60 пасажирів. Відстані між пунктами складають: А-Б – 5 км; Б-В – 5 км. Середня дальність поїздки одного пасажирів складає:

- а) 8,3 км

- б) 5,4 км
- в) 7,8 км
- г) 2,6 км
- д) 3,8 км

**52.** Автобус, номінальною пасажиромісткістю 80 пасажирів, працював на маршруті А-Б-В. В пункті А ввійшли 40 пасажирів, в пункті Б – вийшли 20 пасажирів та ввійшли 40 пасажирів, в пункті В вийшли 60 пасажирів. Відстані між пунктами складають: А-Б – 5 км; Б-В – 5 км. Коефіцієнт змінюваності пасажирів на маршруті, при цьому складає:

- а) 1,2
- б) 2,4
- в) 1,6
- г) 1,0
- д) 2,0

**53.** Визначити загальну тривалість часу, який витрачається пасажиром при здійсненні пересування автобусом, при наступних вихідних даних: відстань, пройдена пасажиром до автобусної зупинки  $l_{п\dot{ш}} = 1000$  м; середня швидкість пішохода  $V_{п\dot{ш}} = 5$  км/год; інтервал руху автобусів  $T_{рух} = 10$  хв.; відстань пересування по маршруту  $l_{п} = 15$  км; швидкість сполучення  $V_{с} = 30$  км/год. Час підходу до місця призначення поїздки прийняти рівним часу підходу від місця проживання до зупинки транспорту.

- а) 59 хвилин
- б) 64 хвилин
- в) 54 хвилини
- г) 69 хвилин
- д) 50 хвилин

**54.** Визначити загальну тривалість часу, який витрачається пасажиром при здійсненні пересування автобусом, при наступних вихідних даних: відстань, пройдена пасажиром до автобусної зупинки  $l_{п\dot{ш}} = 750$  м; середня швидкість пішохода  $V_{п\dot{ш}} = 5$  км/год; інтервал руху автобусів  $T_{рух} = 30$  хв.; відстань пересування по маршруту  $l_{п} = 20$  км; швидкість сполучення  $V_{с} = 40$  км/год. Час підходу до місця призначення поїздки прийняти рівним часу підходу від місця проживання до зупинки транспорту.

- а) 63 хвилини

- б) 60 хвилин
- в) 95 хвилин
- г) 30 хвилин
- д) 50 хвилин

**55. Визначити загальну тривалість часу, який витрачається пасажиром при здійсненні пересування автобусом, при наступних вихідних даних\:** відстань, пройдена пасажиром до автобусної зупинки  $l_{пш} = 500$  м; середня швидкість пішохода  $V_{пш} = 5$  км/год; інтервал руху автобусів  $T_{рух} = 10$  хв.; відстань пересування по маршруту  $l_{п} = 6$  км; швидкість сполучення  $V_{с} = 30$  км/год. Час підходу до місця призначення поїздки прийняти рівним часу підходу від місця проживання до зупинки транспорту.

- а) 29 хвилин
- б) 35 хвилин
- в) 58 хвилин
- г) 17 хвилин
- д) 39 хвилин

**56. Взаємне розташування центрів масового тяжіння населення визначає:**

- а) кількість транспортних пересувань
- б) довжину транспортних пересувань
- в) витрати часу населення на пересування
- г) обсяг транспортної роботи міського транспорту
- д) принципи забудови міської території

**57. До заходів управління транспортною системою з позицій підвищення пропозиції, відносяться:**

- а) частіший рух автобусів
- б) окремі смуги громадського транспорту
- в) обмеження використання транспортних засобів
- г) інформативність щодо планування перевезень
- д) зважена політика паркування і регулювання цін на нього

**58. Визначити тривалість обороту автобуса на маршруті при наступних вихідних даних\:** довжина маршруту  $L_m = 25$  км; середня технічна швидкість автобуса  $V_T = 25$  км/год; час простою на проміжних зупинках  $t_{пз} = 1$  хв.; кількість проміжних зупинок  $n_{пз} = 15$ ; час простою на кінцевих зупинках по  $t_{кз} = 15$  хв на кожній.

- а) 3,0 години
- б) 2,5 години
- в) 1,0 година
- г) 3,5 години
- д) 2,0 години

59. Визначити тривалість обороту автобуса на маршруті при наступних вихідних даних: довжина маршруту  $L_m = 20$  км; середня технічна швидкість автобуса  $V_T = 25$  км/год; час простою на проміжних зупинках  $t_{пз} = 1$  хв.; кількість проміжних зупинок  $n_{пз} = 12$ ; час простою на кінцевих зупинках по  $t_{кз} = 12$  хв на кожній.

- а) 2,4 години
- б) 2,2 години
- в) 1,0 година
- г) 1,2 години
- д) 3,6 години

60. Визначити тривалість обороту автобуса на маршруті при наступних вихідних даних: довжина маршруту  $L_m = 12,5$  км; середня технічна швидкість автобуса  $V_T = 25$  км/год; час простою на проміжних зупинках  $t_{пз} = 1$  хв.; кількість проміжних зупинок  $n_{пз} = 5$ ; час простою на кінцевих зупинках по  $t_{кз} = 5$  хв на кожній.

- а) 80 хвилин
- б) 75 хвилин
- в) 92 хвилини
- г) 50 хвилин
- д) 40 хвилин