

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та природокористування

Навчально-науковий механічний інститут  
Кафедра транспортних технологій і технічного сервісу

**02-02-201М**

## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до самостійного вивчення та виконання практичних робіт  
з навчальної дисципліни «**ЗАГАЛЬНИЙ КУРС ТРАНСПОРТУ**»  
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня  
за освітньо-професійною програмою  
275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»  
спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)»  
галузі знань 27 «Транспорт»  
денної та заочної форм навчання

Рекомендовано  
науково-методичною радою  
з якості ННМІ  
Протокол № 10 від 05.07.2023 р.

Рівне – 2023

Методичні вказівки для самостійного вивчення та виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Загальний курс транспорту». для здобувачів вищої першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» галузі знань 27 «Транспорт» денної та заочної форм навчання [Електронне видання] / Козак С. В., Пашкевич С. М. – Рівне : НУВГП, 2022. – 20 с.

Укладач: Козак С. В., доцент кафедри транспортних технологій і технічного сервісу, к.е.н., доц., Пашкевич С. М. старший викладач кафедри транспортних технологій та технічного сервісу.

Відповідальний за випуск: Никончук В. М., в.о. завідувача кафедри транспортних технологій і технічного сервісу, д.е.н., проф.

Керівник групи забезпечення  
спеціальності 275 Транспортні  
технології (на автомобільному транспорті)

Хітров І. О.

© С. В. Козак,  
С. М. Пашкевич, 2023  
© НУВГП, 2023

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. Опис навчальної дисципліни.....	5
2. Програма навчальної дисципліни.....	6
3. Практично-розрахункові завдання.....	8
4. Питання для підсумкового контролю знань .....	19
5. Рекомендована література.....	20

## ВСТУП

Транспорт як одна з основних галузей економіки повинен задовольняти потреби населення та всіх видів суспільного виробництва в перевезеннях.

На сучасному етапі робота транспорту залежить від проведення ринкових реформ, акціонування та приватизації частин транспортних засобів. Також поряд із цим головним у єдності транспортної системи є інтереси споживачів та кінцевий результат діяльності цієї системи, що відповідає концепції нормального функціонування економіки за ринкових умов. Основою транспортного ринку стає конкуренція транспортних послуг між видами транспорту і всередині одного виду транспорту. Транспортні підприємства повинні забезпечувати конкурентоспроможність своїх транспортних послуг шляхом широкого впровадження менеджменту та маркетингу в організацію і планування перевезень, у транспортне обслуговування. Успіху досягають ті підприємства і компанії, які можуть забезпечити економічну, комфортабельну та своєчасну доставку «від дверей до дверей». А це можна зробити за участю декількох видів транспорту в межах функціонування транспортної системи країни та окремих її регіонів.

В зв'язку з актуальністю даних, за основу були взяті Методичні вказівки до самостійної роботи та виконання практичних завдань з дисципліни «Загальний курс транспорту» (для студентів усіх форм навчання галузі знань 0306 «Менеджмент і адміністрування», напряму підготовки 6.030601 «Менеджмент», спеціальності «Логістика») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: Є. І. Куш, Н. А. Соколова. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 31 с.

**Метою навчальної дисципліни «Загальний курс транспорту»** є засвоєння студентами знань з різних видів транспорту, їх функцій, технічного забезпечення і взаємодії, видів транспортних систем, техніко-експлуатаційних показників, що забезпечує подальше вивчення дисциплін за спеціальністю.

**Предмет дисципліни «Загальний курс транспорту»** є сукупність задач, пов'язаних з організацією послуг та управлінням ефективністю і надійністю автомобільних транспортних систем.

**До основних завдань вивчення дисципліни відносяться:** вироблення у студентів розуміння значення транспортної системи, основних принципів її формування, перспектив розвитку, ролі в задоволенні потреб у вантажних і пасажирських перевезеннях, взаємодії в роботі транспорту з урахуванням техніко-економічних особливостей кожного його виду.

**знати:**

- сучасний стан і перспективи розвитку організації послуг на транспорті;
- методологічні основи організації управління на транспорті;
- принципи та методи оптимізації управління та прийняття рішень;
- інформаційне та кадрове забезпечення транспортних організацій підприємств;

**вміти:**

– сприймати, обробляти, аналізувати і узагальнювати науково-технічну інформацію, передовий вітчизняний і зарубіжний досвід в області теорії, проектування, виробництва і управління транспортними послугами та розвитком підприємств;

– застосовувати отримані знання в області аналізу, синтезу і проектування для вирішення інженерних завдань при розробці, виробництві і управлінні сучасними методами з використанням транспортних технологій світового рівня, сучасних програмних засобів;

– планувати і проводити аналітичні, імітаційні і експериментальні дослідження для цілей проектування, виробництва і управління.

### 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”	Вибіркова	
Модулів – 1	Спеціальність: 275 “Транспортні технології (на автомобільному транспорті)”	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
Індивідуальне науко-во-дослідне завдання: <i>не передбачене</i>		Семестр	
Загальна кількість годин – 150		1-й	1-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 4	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	26 год.	2 год.
		Практичні, семінарські	
		14 год.	10 год.
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		80 год.	108 год.
		Індивідуальні завдання: -	
Форма контролю:			
залік	залік		

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 ДИСЦИПЛІН

### Змістовий модуль 1.

#### Загальна інформація про транспортну систему.

**Тема 1. Розвиток економіки і транспорту.** Транспорт є історичною категорією, оскільки транспорт розвивається разом із розвитком цивілізації. Протягом усієї історії людства транспорт відіграв важливу роль, задовольняючи потребу в переміщенні. Саме слово «транс-порт» у перекладі з латинської мови «transporto» означає: переносити, перевозити, переміщувати.

*Література [1,4,9,13]*

**Тема 2. Управління та правове регулювання у транспортній системі.** Головним елементом економіки є ринок. Загалом ринок – це будь-яка взаємодія між людьми для вільного обміну товарами й послугами, тобто для торгівлі. Розвинений ринок у державі має свою структуру й інфраструктуру. Структура обумовлена сферами людської діяльності. Існують сотні видів ринку (автомобільний, комп'ютерний, побутової техніки, ринок металу, вугілля, зерна й т.п.). У виробничій сфері виділяють ринок технічних засобів виробництва, ринок товарів споживання, ринок послуг підприємства (до яких належить і транспортний ринок) і ринок праці або робочої сили. У невиробничій сфері розрізняють ринок послуг (для підприємств або для індивідуальних користувачів) і ринок праці. У фінансовій сфері діють ринок капіталів, ринок цінних паперів і позичково-вий ринок. Крім того, є духовний ринок (ринок творів мистецтва, ідей) і ринок науково-технічної продукції (науково-дослідних і дослідно-конструкторських розробок). Досвід розвинених країн показує, що транспорт ефективно працює у випадку розвиненості перерахованих типів ринку.

*Література [1,6,9,13]*

**Тема 3. Класифікація показників підприємств транспорту.** При оцінюванні роботи, порівнянні й виборі споживачами того або іншого виду транспорту зазвичай оперують різними показниками, що визначають переваги й особливості розглянутих способів перевезення вантажів і пасажирів. Ці показники характеризують провізні можливості, економічність, продуктивність, надійність, комфортабельність, вартість, швидкість перевезення й інші техніко-економічні особливості транспорту. Загалом їх можна розділити на такі групи: натуральні, або умовно-натуральні, експлуатаційно-технічні й вартісні.

*Література [2,7,9,13]*

**Тема 4. Особливості різних видів транспорту та інфраструктура транспортних підприємств.** Залізничний транспорт відіграє важливу роль у функціонуванні та розвитку товарного ринку країни. Він є основним у транспортній системі України. Довжина залізничних шляхів України становить 19,8 тис. км. Вимірюється вона за експлуатаційною (географічною) довжиною головних колій, незалежно від їх якості, довжини, інших стаціонарних колій. Довжина двоколійних ділянок множить на два.

*Література [7,13,15,17]*

### Змістовий модуль 2.

#### Організація процесу експлуатації всіх видів транспорту та транспортної системи.

**Тема 5. Водний та морський види транспорту.** Морському транспорту належить третє місце за вантажообігом після трубопровідного та залізничного, але за відправленням вантажу він посідає незначне місце (близько 1 %). Переваги морського транспорту (техніко-економічні особливості): універсальність за освоєнням вантажних і пасажирських потоків; висока провізна здатність за всіма видами перевезень; наявність природних судноплавних шляхів, які не потребують великих витрат для їх обладнання; висока безпека перевезень; висока регулярність перевезень; низька собівартість перевезень, незначні питомі витрати палива й енергії на одиницю перевезень, оскільки на воді опір руху значно менший, ніж на наземних видах транспорту;

*Література [12,14,21,23]*

#### Тема 6. Автомобільний транспорт

Велике значення автомобільного транспорту на транспортному ринку України зумовлене його специфічними особливостями порівняно з іншими видами транспорту.

Переваги автомобільного транспорту (техніко-економічні особливості):

- 1) висока маневреність і рухомість, які дозволяють швидко зосередити транспортні засоби в необхідній кількості і в потрібному місці;
- 2) здатність забезпечити доставку «від дверей до дверей» без додаткових перевалок та пересадок на

шляху прямування;

- 3) висока швидкість доставки забезпечує збереження вантажів, особливо під час перевезень на короткі відстані;
- 4) широка сфера застосування за видами вантажів, системами сполучення та відстанню перевезень;
- 5) необхідність менших капіталовкладень у будівництво автодоріг за малих вантажо та пасажиропотоків (за великих вони наближаються до вартості залізничного будівництва).

*Література [1,9,15,16]*

**Тема 7. Трубопровідний транспорт.** Останнім часом трубопроводи як вид транспорту набувають важливого значення для переміщення рідких, газоподібних і навіть твердих тіл (вугілля, пісок, гравій), етилену, розчину кухонної солі.

Переваги трубопровідного транспорту (основні техніко-економічні особливості):

- 1) можливість прокладання трубопроводів по всій місцевості;
- 2) забезпечення високої регулярності перекачування, оскільки його робота не залежить від метеоумов, тобто транспортний процес безперервний;
- 3) масовість розмірів перекачування;
- 4) мінімальні втрати нафти і нафтопродуктів завдяки високій герметизації;
- 5) найнижча собівартість транспортування (удвічі нижча, ніж водними шляхами, і втричі нижча, ніж залізничними);
- 6) забезпечення повної автоматизації операцій закачування, перекачування та зливання нафти і нафтопродуктів;

*Література [6,8,14,19]*

**Тема 8. Промисловий транспорт.** Особливості та характеристика промислового транспорту  
Промисловий транспорт – це сукупність транспортних засобів, споруд, колій промислових підприємств для обслуговування виробничих процесів переміщення палива, сировини, напівфабрикатів та готової продукції.

Промисловий транспорт належить до відомчого і є частиною інфраструктури підприємства, оскільки обслуговує технологічний виробничий процес.

За функціональним призначенням промисловий транспорт розподіляють на такі види: внутрішньовиробничий, який забезпечує технологію виробництва і здійснює внутрішньоцехові та внутрішньозаводські перевезення (сировина, матеріали, напівфабрикати з цеху в цех, на склад); зовнішній, що доставляє сировину, паливо, обладнання та інші вантажі і вивозить готову продукцію для передачі на магістральний транспорт.

*Література [1,6,9,13]*

**Тема 9. . Характеристика транспортних процесів.** Транспортний процес – це послідовність виконання транспортних операцій під час доставки вантажів (пасажирів) з пункту (місця) відправлення до пункту призначення (прибуття). Тобто транспортний процес – це процес доставки. Технологія транспортних процесів визначає порядок виконання відповідних операцій з визначенням їх тривалості, послідовності і паралельності, використання інструменту та обладнання, витрат матеріалів та праці. Залежно від транспортного підприємства (підрозділу) та їх функцій розрізняють такі технології: технічного обслуговування автомобіля, локомотива, судна, літака, колій; здійснення вантажних робіт на станції, в порту; виконання ремонтних робіт; організації перевезень (вантажних, пасажирських, міжнародних).

*Література [3,6,9,15]*

**Тема 10. Принципи вибору видів транспорту споживачами.** Проблема вибору способів доставки вантажів і переміщення пасажирів є однією з головних при створенні й функціонуванні виробничо-економічних систем і населених пунктів у державі. При цьому слід розрізняти умови такого вибору: поточні й перспективні (стратегічні). У першому випадку споживачі транспортних послуг роблять вибір із існуючих у країні або регіоні видів транспорту, а в другому – враховуючи можливий їхній розвиток і створення нових способів переміщення товарів і людей. Відповідно відрізняється й облік витрат на переміщення. У поточних умовах при виборі каналів переміщення товарів або поїздки пасажирів беруть до уваги тарифні плати за перевезення й інші послуги, а при перспективних розрахунках – приведені експлуатаційно-будівельні витрати.

*Література [6,9,19,21]*

## **Практична робота №1** **КЛАСИФІКАЦІЯ ТРАНСПОРТУ**

**Мета роботи** – закріпити теоретичні знання за класифікаторами і класифікацією видів транспорту, навчитися обґрунтовувати зроблену класифікацію.

### **Завдання.**

Зробити класифікацію обраних видів транспорту

### **Етапи виконання завдання**

1. Отримати у викладача завдання з видами транспорту.
2. Зробити класифікацію кожного із заданих видів транспорту за трьома класифікаторами: а), б), в). Класифікатори: за призначенням, за типом пересування, за типом шляхів сполучення, за енергетичним забезпеченням, за розташуванням транспортних ліній відносно вулиць, за універсальністю, за типом використання, за функціями.
3. Зробити висновки.

### **Контрольні запитання**

1. З яких елементів (видів транспорту) складається транспортна система України?
2. Які види транспорту входять до транспортної системи Рівненського регіону?
3. Назвіть відомі Вам класифікатори транспорту.
4. Що таке безперервний (дискретний) транспорт?
5. Поясніть різницю між універсальним і неуніверсальним транспортом.
6. Поясніть різницю між транспортом загального і незагального використання.
6. Назвіть відомі Вам класифікатори міського транспорту.
7. Перелічіть класифікатори міського пасажирського транспорту.



**Практична робота №2**  
**ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПАСАЖИРСЬКОГО І ВАНТАЖНОГО**  
**ТРАНСПОРТУ**

**Мета роботи** – закріпити теоретичні знання про кількісні показники різних видів транспорту, їх взаємозв'язок.

**Завдання.** Провести розрахунки основних показників роботи транспорту.

**Вихідні дані.**

Вихідні дані наведені в табл. 2.1.

**Короткі теоретичні відомості**

Показники, за якими планують і оцінюють роботу транспорту, розподіляють на кількісні та якісні. До категорії кількісних відносять:

- перевезення вантажів у тоннах (т);
- вантажообіг у тонно-кілометрах (ткм);
- перевезення пасажирів (чол.);

Таблиця 2.1

Вихідні дані					
№ перегону	Напрямок	Обсяг вантажу, т	Відстань їздки, км	Кількість перевезених пасажирів, пас	Відстань їздки пасажирів, км
1	В прямому напрямку	$i \cdot 3 + 2$	$(i + j) \cdot 4$	$j \cdot 3 + 2$	$2 \cdot i + j$
2		$i \cdot 2,5 + 6$	$(i + 2 \cdot j) \cdot 2$	$j \cdot 2 + 6$	$i + 2 \cdot j$
3		$i \cdot 5 - 1$	$(3 \cdot i + j) \cdot 5$	$j \cdot 8 - 1$	$3 \cdot i + j$
4		$i \cdot 3 + 8$	$(2 \cdot i + 3 \cdot j) \cdot 4$	$j \cdot 3 + 8$	$2 \cdot i + 3 \cdot j$
5		$i \cdot 3 - 2$	$(1,5 \cdot i + j) \cdot 2,5$	$j \cdot 13 - 2$	$1,5 \cdot i + j$
6	В зворотному напрямку	$i \cdot 1,5 + 6$	$(i + j) \cdot 2$	$j \cdot 8 + 6$	$i + 1,5 \cdot j$
7		$i \cdot 2,5 + 4$	$(i + 3 \cdot j) \cdot 4$	$j \cdot 12 + 4$	$i + 3 \cdot j$
8		$i \cdot 0,5 + 9$	$(2 \cdot i + j) \cdot 2$	$j \cdot 11 + 9$	$2 \cdot i + j$
9		$i \cdot 4 + 9$	$(i + 2 \cdot j) \cdot 5$	$j \cdot 4 + 9$	$i + 2 \cdot j$
10		$i \cdot 3,5 + 5$	$(i + j) \cdot 2$	$j \cdot 4 + 5$	$i + 4 \cdot j$

$i$  – остання цифра студентського квитка (або залікової книжки)

$j$  - передостання цифра студентського квитка (або залікової книжки)

- пасажирообіг в пасажиро-кілометрах (пас-км).

Обсяг перевезення вантажів (що планується або фактично виконаний)

окремими підрозділами і в цілому для даного виду транспорту визначають шляхом складання всіх відправлених тонн вантажу з усіх пунктів даного підрозділу або по мережі в цілому:

$$p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n = \sum p, \quad (3.1)$$

де  $p_1, p_2, p_3, \dots, p_n$  - кількість вантажу (в тоннах), відправленого відповідно

с 1-го, 2-го, 3-го, ..., n-го пункту мережі за визначений період часу.

Вантажообіг є синтетичним показником, який враховує не тільки масу (тоннаж) перевезеного вантажу, а і відстань його перевезення, визначають за наступною формулою

$$p_1 l_1 + p_2 l_2 + p_3 l_3 + \dots + p_n l_n = \sum p l, \quad (3.2)$$

де  $p_1 l_1, p_2 l_2, p_3 l_3, \dots, p_n l_n$  - вантажообіг окремих партій ( $p_1, p_2, p_3, \dots, p_n$ ) при

відповідній відстані перевезення ( $l_1, l_2, l_3, \dots, l_n$ ).

Обсяг перевезення пасажирів визначають, як правило, за рік (на метрополітені за добу і т. д.) за формулою

$$a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n = \sum a, \quad (3.3)$$

де  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  - число відправлених пасажирів відповідно з 1-го, 2-го, 3-го, ..., n-го пунктів.

Пасажи́рообі́г - показник, що враховує кількість перевезених пасажирів і відстань їх поїздки. Розраховують за формулою

$$a_1 l_1 + a_2 l_2 + a_3 l_3 + \dots + a_n l_n = \sum a l, \quad (3.4)$$

де  $a_1 l_1, a_2 l_2, a_3 l_3, \dots, a_n l_n$  - відповідна відстань перевезення кожної групи пасажирів.

Раціональність транспортних зв'язків у країні (регіоні, місті) оцінюють за показником середньої дальності перевезення 1 т вантажу, що визначається за формулою.

Середню дальність розраховують як по всьому вантажопотокі, так і по окремим видам вантажів.

При плануванні, аналізі й врахуванні пасажирської роботи транспорту часто використовують показник середньої дальності поїздки (перевезення) пасажира, що визначається за аналогічною формулою.

Цей показник розраховують в цілому по загальному потоку пасажирів і за окремими сполученнями (маршрутами).

#### **Етапи виконання завдання**

1. Згідно варіанту вибрати вид транспорту і розрахувати кількісні показники.
2. Дати визначення кожному показникові, пояснити його призначення в характеристиці виду транспорту.
3. Зробити висновки.

#### **Контрольні запитання**

1. Які показники перевізної роботи Вам відомі?
2. Поясніть призначення кількісних показників перевізної роботи?
3. Які фактори впливають на величину обсягу пасажирських перевезень?
4. Які фактори впливають на величину обсягу вантажних перевезень?
5. Який вид транспорту користується найбільшою популярністю?
6. Що таке пасажирообіг і вантажообіг?
7. Що таке середня дальність поїздки пасажира і перевезення вантажу?

**Практична робота №3**  
**РОЗРАХУНОК ШВИДКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ**

**Мета роботи** - навчитися розраховувати ходову, експлуатаційну швидкості й швидкість сполучення на маршруті і аналізувати фактори, що на них впливають.

**Завдання.** Провести розрахунки основних видів швидкостей руху автобуса на маршруті.

**Вихідні дані.**

Вихідні дані наведені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Вихідні дані

№ перегону	Довжина перегону, км	Час руху, с	Час простою на зупинці, с	Час простою на кінцевій станції, хв.
1	$0,8+0,01 \cdot i$	$150+5 \cdot i$	12	2-20
2	$0,3+0,02 \cdot j$	$170+9 \cdot j$	19	
3	$1-0,05 \cdot i$	$200+2 \cdot i$	13	
4	$0,7+0,01 \cdot i$	$150+10 \cdot j$	10	
5	$1,1-0,03 \cdot j$	$200+7 \cdot i$	5	
6	$0,8+0,02 \cdot i$	$300-2 \cdot j$	25	
7	$1-0,05 \cdot j$	$100+15 \cdot i$	22	
8	$0,5+0,05 \cdot i$	$150+7 \cdot j$	30	
9	$1-0,04 \cdot j$	$200+2 \cdot i$	20	

$i$  – остання цифра студентського квитка (або залікової книжки)

$j$  - передостання цифра студентського квитка (або залікової книжки)

**Короткі теоретичні відомості**

Одним з основних технічних показників міського пасажирського транспорту є швидкість руху. Розрізняють такі швидкості:

- 1) конструктивна ( $V_k$ );
- 2) гранично допустима ( $V_d$ );
- 3) стала швидкість ( $V_{cm}$ );
- 4) ходова швидкість ( $V_x$ );
- 5) швидкість сполучення ( $V_c$ );
- 6) експлуатаційна швидкість ( $V_e$ )

Ходова швидкість - середня швидкість руху на перегоні, визначають за формулою

$$V = \frac{\sum l_{ni}}{\sum t_{xi}}, \quad (3.1)$$

де  $V_{xi}$  – ходова швидкість руху на  $i$ -му перегоні, м/с;

$l_{ni}$  - довжина  $i$ -го перегону, м;

$t_{xi}$  - час ходу по  $i$ -му перегону, с.

Швидкість сполучення – середня швидкість руху пасажирів на маршруті, що визначає фактичні витрати часу пасажирів на поїздки.

Швидкість сполучення являє собою середню величину, обумовлену відношенням пройденого транспортним засобом шляху до сумарної витрати часу на рух, планові зупинки й позапланові затримки, розраховують за формулою

3. де  $V_c$  - швидкість сполучення, м/с;

$t_{зпi}$  - час зупинки на  $i$ -му зупиночному пункті, с.

Експлуатаційна швидкість – швидкість руху автобуса на маршруті, визначає якість роботи транспортного підприємства в цілому й організацію руху транспортних засобів на лінії. Чим швидше обертається рухомий склад, тим менша його кількість необхідна для виконання визначеного обсягу транспортної роботи.

#### **Етапи виконання завдання**

1. З використанням вихідних даних розрахувати ходову швидкість.
2. Розрахувати швидкість сполучення автобуса по маршруту.
3. Розрахувати експлуатаційну швидкість руху автобуса на маршруті.
4. Зробити висновки.

#### **Контрольні запитання**

1. Що таке швидкість сполучення?
2. Які фактори впливають на величину швидкості сполучення?
3. Які фактори впливають на величину експлуатаційної швидкості ?
4. Які фактори впливають на величину ходової швидкості?
5. Які види швидкостей Вам відомі?

**Практична робота №4**  
**РОЗРАХУНОК МІСТКОСТІ РІЗНИХ ТИПІВ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ**  
**МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ**

**Мета роботи** – навчитися розраховувати місткість різних типів транспортних засобів міського пасажирського транспорту.

**Завдання.** Розрахувати місткість транспортних засобів міського пасажирського транспорту.

**Вихідні дані.**

Вихідні дані обирають за списком у групі з табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Вихідні дані

№ варіанту	Тип рухомої одиниці	Кількість місць для сидіння, пас.	Габаритні розміри - довжина (ширина), мм	Коеф. використання площі	Кількість дверей, шт.	Прискорення, м/с <sup>2</sup>	Уповільнення, м/с <sup>2</sup>
1	ЗІУ-9	31	11810(2500)	0,750	3	1,5	1,07
2	ДАК-217	39	16870(2510)	0,658	4	1,1	0,98
3	ЮМЗ-Т1	43	18000(2500)	0,663	4	1,4	1,09
4	9тR (Чехія)	23	11000(2500)	0,780	2	0,95	0,89
5	К-12	40	18100(2500)	0,663	4	1,3	0,93
6	PER-180 (Франція)	46	17800(2500)	0,650	3	1,7	1,21
7	Т-3	45	15105(2500)	0,780	2/3	1,7	1,4
8	КТМ-5М	46	15075(2600)	0,730	3	1,5	1,53
9	Т-3М	40	16400(2480)	0,710	3	1,4	1,45
0	ІКАРУС-180	41	16500(2500)	0,700	4	1,5	1,3

**Короткі теоретичні відомості**

Місткість транспортної одиниці визначається загальною кількістю місць для сидячих пасажирів і пасажирів, які стоять, максимальна кількість місць, надана пасажирам у салоні рухомої одиниці. Розрізняють такі види місткості:

- найменша – визначається кількістю місць тільки для сидячих пасажирів;
  - нормальна – враховує, крім сидячих пасажирів, п'ятьох пасажирів, які стоять, на 1 м<sup>2</sup> вільної площі підлоги салону;
  - найбільша – визначається з розрахунку восьми пасажирів, які стоять, на 1 м<sup>2</sup> вільної площі підлоги салону.

Наповнення – кількість пасажирів у салоні автобуса в момент спостереження.

Місткість різних типів транспортних засобів міського пасажирського транспорту визначають за формулою:

$$M = (K_{cd} + (l_{mo} \cdot b_{mo} \cdot \psi - 0,33K_{cd}) \alpha) \cdot n_{ваг}, \quad (4.1)$$

де

$K_{cd}$  – кількість місць для сидячих пасажирів, од.;

$l_{mo}$  – габаритна довжина транспортної одиниці, м;

$b_{mo}$  – габаритна ширина транспортної одиниці, м;  $\psi$  – коефіцієнт використання площі;

0,33 – площа, що приходить на одного сидячого пасажира, м<sup>2</sup>;  $\alpha$  – кількість пасажирів, які стоять, на 1 м<sup>2</sup> вільної площі підлоги салону. У годину «пік»  $\alpha = 8$  чол./м<sup>2</sup>, в міжпіковий період -  $\alpha = 5$  чол./м<sup>2</sup>.

$n_{ваг}$  – кількість вагонів в автобусі, од.

#### **Етапи виконання завдання**

1. Користуючись довідковими даними (табл. 4.1), визначити місткість різних типів транспортних засобів міського пасажирського транспорту.
2. Зробити висновки.

#### **Контрольні запитання**

1. Що таке місткість?
2. Види місткості?
3. Які параметри транспортних засобів впливають на величину місткості?

**Практична робота №5**  
**РОЗРАХУНОК ПРОПУСКНОЇ СПРОМОЖНОСТІ ЗУПИНОЧНИХ**  
**ПУНКТІВ МАРШРУТНОГО ТРАНСПОРТУ ДЛЯ РІЗНИХ ТИПІВ**  
**ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ**

**Мета роботи:** навчитися розраховувати пропускну спроможність зупиночних пунктів маршрутного транспорту

**Завдання.**

Розрахувати пропускну спроможність зупиночних пунктів маршрутного транспорту для різних типів транспортних засобів.

**Вихідні дані.**

Вихідні дані наведені в табл. 5.1.

Таблиця 5.1

		Вихідні дані									
Номер ЗП		Номер варіанта									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	вхід	1000	800	300	2100	500	100	700	1000	300	700
	вихід	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	вхід	800	1100	500	1300	700	2100	1500	1500	2100	800
	вихід	200	150	50	100	150	50	400	250	150	350
3	вхід	900	2000	1000	1500	800	250	3500	1700	1900	1000
	вихід	400	200	50	400	400	100	550	450	500	550
4	вхід	700	3000	1500	900	1000	480	2000	2300	450	200
	вихід	200	500	200	500	500	350	1000	250	600	800
5	вхід	600	900	2000	700	2100	720	750	400	1000	3000
	вихід	800	900	500	300	1000	500	2500	780	450	1500
6	вхід	550	400	450	700	600	1000	450	500	400	150
	вихід	700	1500	1000	300	450	950	1850	1250	1560	750
7	вхід	450	200	250	600	400	150	300	600	300	200
	вихід	900	3500	2500	1000	950	1000	1050	2560	2100	890
8	вхід	100	100	330	400	350	100	100	200	150	300
	вихід	1000	500	200	1000	1500	1500	790	1300	850	850
9	вхід	200	100	170	200	250	200	100	100	100	150
	вихід	850	1050	1000	4000	1500	350	260	950	200	450
10	вхід	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вихід	250	300	1000	800	250	300	1000	510	290	310

**Короткі теоретичні відомості**

Транспортна мережа – вулично-дорожня мережа, обладнана для руху маршрутів міського транспорту.

Ділянка транспортної мережі – лінія мережі між двома вузлами.

Вузол – точка транспортної мережі, в якій можлива зміна напрямку руху транспортних засобів на 90° чи 180° (технічно – стрілки сходження, розходження і розворотні кільця).

Пропускна спроможність транспортних ліній визначається максимальною кількістю транспортних одиниць, що може бути пропущена через який-небудь перетин лінії при дотриманні умов нормальної експлуатації і вимог безпеки руху за одиницю часу.

Під час руху транспортних засобів з періодичними плановими зупинками (масовий пасажирський транспорт) пропускна спроможність ліній визначається пропускнуою спроможністю зупиночних пунктів з найбільшим пасажирообміном серед зупиночних пунктів, розташованих на лінії (ділянці).

Практична пропускна спроможність лінії масового вуличного транспорту залежно від місткості транспортних засобів знаходиться в межах від 40 до 120 РО/год.:

автобус – 120 РО/год.; тролейбус – 90 РО/год.; трамвай (1 вагон) – 90 РО/год.; трамвай (2 вагони) – 70 РО/год.; метрополітен – 40 РО/год.

Пропускную спроможність лінії за умов безупинного руху (без зупиночних пунктів і перехресть) визначають, виходячи з мінімально допустимих інтервалів між транспортними одиницями, що рухаються одна за одною. Інтервали повинні забезпечувати можливість гальмування і зупинки транспортної одиниці при раптовій зупинці попередньої.

Пропускна спроможність смуги проїзної частини на перехресті зі світлофорним регулюванням визначається режимом регулювання: тривалістю світлофорного циклу і часом горіння зеленого сигналу світлофора.

#### Етапи виконання завдання

1. Розрахувати пропускну спроможність зупиночних пунктів маршрутного транспорту для різних типів транспортних засобів.
2. Накреслити графік залежності пропускної спроможності зупиночного пункту від часу пасажирообміну.
3. Зробити висновки.

#### Хід виконання роботи

1. Розрахувати по кожному зупиночному пункту час пасажирообміну ( $t_{no}$ ) за формулою

$$t_{no} = (R_{vxi} + R_{vixi}) \cdot t_{nac}, \quad (5.1)$$

де  $R_{vxi}, R_{vixi}$  – кількість пасажирів, які входять і виходять, пас;

$t_{nac}$  – час посадки й висадки одного пасажирів, с (2 с).

2. Розрахувати пропускную спроможність кожного із заданих зупиночних пунктах за формулою
3. Накреслити графік залежності пропускної спроможності зупиночного пункту від часу пасажирообміну при постійних значеннях  $t_{nix}, t_{3в}, t_3$  по всіх зупинках.
4. Зробити висновки.

#### Контрольні запитання

1. Дати визначення транспортної мережі та її пропускної спроможності.
2. Ще вузлом, ділянкою транспортної мережі. Навести приклади.
3. Обґрунтувати, чи є різниця між перегонем і ділянкою транспортної мережі; частотою руху на лінії і пропускною спроможністю лінії.
4. Обґрунтувати, від чого залежить пропускна спроможність лінії транспортної мережі, по якій рухається міський електричний транспорт.
5. Як визначити пропускную спроможність на перегоні за умов неперервного руху?
6. Проаналізувати заходи щодо зменшення черги автобусів перед зупиночним пунктом й часу пасажирообміну на ньому.



**Практична робота №6**  
**РОЗРАХУНОК ПРОВІЗНОЇ СПРОМОЖНОСТІ РІЗНИХ ТИПІВ ТРАНСПОРТНИХ**  
**ЗАСОБІВ**

**Мета роботи** – навчитися розраховувати провізну спроможність транспортних різних типів.

**Завдання.**

Розрахувати провізну спроможність різних типів транспортних засобів.

**Вихідні дані.**

Вихідні дані обирають за результатами розрахунків попередніх практичних робіт.

**Короткі теоретичні відомості**

Провізна спроможність транспортних ліній (пас./год.) – максимальна кількість пасажирів, що може бути перевезена даним видом транспорту в одному напрямку за одиницю часу.

Провізна спроможність залежить від місткості рухомої одиниці і пропускної спроможності.

**Етапи виконання завдання**

1. Розрахувати провізну спроможність різних типів транспорту.

2. Зробити висновки

**Хід виконання роботи**

1. Використовуючи значення пасажиропотоків (табл.5.1), визначити пасажиропотік перегону за формулою

$$P_{пер} = (\sum H_i) / T, \quad (6.1)$$

де  $H_i$  – наповнення автобуса в  $i$ -тому вимірюванні, пас;

$T$  – час спостереження, год. (обирають 0,5 год.).

Використовуючи значення пропускної спроможності ділянки маршруту і місткості, визначити провізну спроможність виду транспорту на ділянці маршруту за формулою

$$P = M \cdot N. \quad (6.2)$$

1. Порівняти їх з типовою провізною спроможністю виду транспорту. Зробити висновки.

**Контрольні запитання**

1. Що таке провізна спроможність?
2. Місткість та її типи.
3. Обґрунтувати різницю між місткістю і наповненням.
4. Методика проведення окомірного обстеження пасажиропотоків.
5. Поясніть різницю між провізною спроможністю і годинним пасажиропотоком.
5. Що характеризує коефіцієнт використання місткості?

**Практична робота №7**  
**АНАЛІЗ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ РІЗНИХ ВИДІВ ТРАНСПОРТУ**

**Мета роботи** – закріпити теоретичні знання про склад технічного забезпечення різних видів транспорту, навчитися аналізувати взаємозв'язок елементів технічних баз.

**Завдання**

Проаналізувати елементи технічної бази різних видів транспорту.

**Вихідні дані.**

Для виконання практичної роботи вибирають варіант завдання за останньою цифрою номера студента в списку групи (табл. 9.1).

Таблиця 9.1

Види транспорту

№ варіанта	Вид транспорту	№ варіанта	Вид транспорту
1	Тролейбус	6	Промисловий
2	Залізничний	7	Автомобільний
3	Морський	8	Повітряний
4	Трамвай	9	Річковий
5	Метрополітен	0	Трубопровідний

Згідно з варіантом обрати вид транспорту.

**Етапи виконання завдання**

1. Назвати елементи, що входять до складу технічної бази обраного виду транспорту. Відповідь оформити у вигляді таблиці

Таблиця 9.2

Характеристика елементів технічної бази заданого виду транспорту

№ елемента	Назва елемента	Приклад	Призначення
1			
2			

2. Обґрунтувати необхідність кожного елемента технічної бази для функціонування виду транспорту.
3. Проаналізувати взаємозв'язок всіх елементів.
4. Зробити висновки

### Контрольні запитання:

1. Чому транспорт є історичною категорією?
2. Охарактеризуйте розвиток транспорту в період первісносуспільного ладу.
3. Охарактеризуйте розвиток транспорту в період рабовласницького ладу.
4. Як розвивався транспорт за феодалізму?
5. На якому етапі починається виділення транспорту в самостійну галузь людської діяльності?
6. Як на розвиток транспорту впливає розвиток торгівлі?
7. Охарактеризуйте розвиток транспорту при капіталізмі.
8. За яких умов транспорт виділився в самостійну галузь?
9. Визначте місце транспорту в системі «виробництво–обіг–споживання».
10. Охарактеризуйте особливості транспорту як галузі.
11. Визначте завдання і функції транспорту.
12. Розкрийте сутність транспортного ринку.
13. Хто може виступати в ролі продавців та покупців на ринку транспортних послуг?
14. Охарактеризуйте такі вихідні поняття транспортного ринку, як «потреба», «попит», «товар», «обмін» і «угода».
15. Назвіть необхідні умови для розвитку транспортного ринку розвинених країн.  
Охарактеризуйте групу натуральних або умовно-натуральних показників.
16. Охарактеризуйте групу експлуатаційно-технічних показників.
17. Які показники входять до групи економічних показників?
18. Наведіть класифікацію показників транспортної діяльності за способом їх визначення.
19. Визначте фактори, які впливають на розмір різних груп показників.
20. Розкрийте поняття вантажно- та пасажиропотоків.
21. Класифікуйте вантажопотоки та пасажиропотоки за різними ознаками.
22. Охарактеризуйте показники рівня статичного навантаження транспортних засобів.
23. Охарактеризуйте показники рівня динамічного навантаження транспортних засобів.
24. Які показники характеризують питому вагу всіх часових витрат транспортного засобу в календарному періоді?
25. Дайте визначення пропускну́ї здатності транспортних споруд та провізної здатності транспортних засобів.
26. Розкрийте поняття транспортної мережі.
27. У яких випадках відбувається мережоруйнування?
28. Охарактеризуйте показники шляхів сполучення різних видів транспорту.
4. Які показники характеризують рівень транспортного обслуговування господарських об'єктів та населення?
29. Які показники характеризують транспортну доступність?
30. Які переваги та недоліки має залізничний транспорт?
31. Охарактеризуйте матеріально-технічну базу залізничного транспорту.
32. Наведіть класифікацію залізничних колій.
33. Які переваги та недоліки має морський транспорт?
34. Охарактеризуйте транспортний пасажирський та вантажний флот.
35. Охарактеризуйте службово-допоміжний та технічний флот.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бідняк М. Н. Виробничі системи на транспорті: теорія і практика : монографія. Вінниця : Універсум-Вінниця, 2016. 176 с.
2. Босняк М. Г. Вантажні автомобільні перевезення : навч. посібник. К. : Видавничий Дім "Слово", 2020. 408 с.
3. Вельможин А. В. Грузовые автомобильные перевозки: уч. для вузов./: Горячая линия - Телеком, 2017. 500 с.
3. Герзель В. М. Організація автомобільних перевезень, дорожні умовита безпека руху : навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2008. 200 с.
4. Доля В. К. Пасажирські перевезення : підручник. Х. : Видавництво "Форт", 2011. 504 с.
5. Зінь Е. А. Державне управління : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2009. 234 с.
6. Зінь Е. А. Основи менеджменту : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2010. 312 с.
7. Зінь Е. А. Планування діяльності підприємства : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2008. 136 с.
8. Зінь Е. А. Управління автомобільним транспортом: навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2011. 326 с.
9. Ковзель М. О. Соціально-економічна ефективність експорту транспортних послуг України : монографія. Київ : Книжкове видавництво Національного університету, 2008. 308 с.
10. Корецька С. О. Аналіз виробничо-економічної діяльності автотранспортного підприємства : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2013. 158 с.
11. Корецька С. О. Економіка автомобільного транспорту : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2013. 309 с.
12. Кристопчук М. С. Соціально-економічна ефективність пасажирської транспортної системи приміського сполучення : монографія. Рівне : НУВГП, 2012. 158 с.
13. Кристопчук М. С. Приміські пасажирські перевезення : навч. посіб. /Харків : НТМТ, 2012. 223 с.
14. Куликов Ю. И. Грузоведение на автомобильном транспорте : учеб. пособие. Київ : Академия, 2008. 208 с.
15. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо державного регулювання та управління у сфері транспорту та дорожнього господарства: Закон України, 20 листопада 2012 року. *Голос України*. 2013. 4 січня, № 2.
16. Про внесення змін до Правил надання послуг пасажирського автомобільного транспорту: Постанова Кабінету Міністрів України, 26 вересня 2017 року.
17. Про затвердження Порядку проведення конкурсу з перевезення пасажирів на автобусному маршруті загального користування: Постанова Кабінету Міністрів України, 3 грудня 2008 року.
20. Методичні вказівки до самостійної роботи та виконання практичних завдань з дисципліни «Загальний курс транспорту» (для студентів усіх форм навчання галузі знань 0306 «Менеджмент і адміністрування», напряму підготовки 6.030601 «Менеджмент», спеціальності «Логістика») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: Є. І. Куш, Н. А. Соколова. Х. : ХНАМГ, 2011. 31 с.