

Г. І. НЕСТЕРЕНКО, С. Л. ЛИТВИНЕНКО,  
П. О. ЯНОВСЬКИЙ, Т. Ю. ГАБРІЕЛОВА,  
С. І. АВРАМЕНКО

# ЗАГАЛЬНІ ОСНОВИ ТРАНСПОРТНОЇ ГЕОГРАФІЇ



 **КОНДОР**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Дніпровський національний університет залізничного транспорту**  
**імені академіка В. Лазаряна**  
**Національний авіаційний університет**

**Г. І. НЕСТЕРЕНКО, С. Л. ЛИТВИНЕНКО,**  
**П. О. ЯНОВСЬКИЙ, Т. Ю. ГАБРІЕЛОВА,**  
**С. І. АВРАМЕНКО**

# **ЗАГАЛЬНІ ОСНОВИ ТРАНСПОРТНОЇ ГЕОГРАФІЇ**

Підручник

За загальною редакцією Г.І. Нестеренко та С. Л. Литвиненка

Київ



2019

УДК 621.86/.878  
JEL: L91, L 92, L 93

*Затверджено науково-методичною радою Дніпровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна як підручник для студентів вищих навчальних закладів (протокол №9 від 25 березня 2019 р.).*

### **Рецензенти:**

*А. В. Радкевич* – д-р. техн. наук, проф., академік Транспортної академії України, академії Будівництва України, проректор з науково-педагогічної, економічної роботи, перспективного та інноваційного розвитку Дніпровського національного університету залізничного транспорту ім. академіка В. Лазаряна;

*В. К. Мироненко* – д-р. техн. наук, проф., академік Транспортної академії України, зав. кафедри «Управління комерційною діяльністю залізниць» Державного університету інфраструктури та технологій;

*Т. В. Бутько* – д-р. техн. наук, проф., академік Транспортної академії України, зав. кафедри «Управління експлуатаційною роботою» Українського державного університету залізничного транспорту.

### **Г.І. Нестеренко**

Загальні основи транспортної географії: підручник. – **Г.І. Нестеренко, С.Л. Литвиненко, П.О. Яновський Т.Ю. Габрієлова, С.І. Авраменко** / За заг. ред. Г.І. Нестеренко та С.Л. Литвиненка. – К. : Видавничий дім «Кондор», 2019. – 184 с.

ISBN 978-617-7729-66-1

Викладено економіко-географічні фактори формування перевезень, економіко-географічні особливості формування транспортної мережі, взаємозв'язок технічних та економіко-географічних факторів в географії перевезень.

Для студентів спеціальності «Транспортні технології (за видами транспорту)» транспортних навчальних закладів України.

Economic-geographical factors of transportation formation, economic-geographical peculiarities of the formation of the transport network, the interconnection of technical and economic-geographical factors in the transportation geography.

For students of the specialty "Transport technologies (by transport modes)" of transport educational institutions of Ukraine.

ISBN 978-617-7729-66-1

© **Г. І. Нестеренко, С. Л. Литвиненко, П. О. Яновський, Т. Ю. Габрієлова, С. І. Авраменко, 2019.**

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕДМОВА</b> .....	<b>4</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ЕКОНОМІКО-ГЕОГРАФІЧНІ ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ..</b>	<b>7</b>
<b>1. Транспортна географія і її місце в системі наук</b> .....	<b>7</b>
Транспортна географія як наука.....	7
Основні поняття транспортної географії.....	9
Транспортна географія України.....	12
Проблеми розвитку транспортної географії та вплив транспорту на довкілля....	14
<b>2. Основні види транспорту та їхній взаємозв'язок</b> .....	<b>20</b>
Загальні поняття про транспорт та характеристика видів транспорту.....	20
Транспортний процес та взаємодія різних видів транспорту.....	29
<b>3. Вплив природних факторів на різні види транспорту</b> .....	<b>33</b>
<b>4. Економіко-географічні фактори формування перевезень</b> .....	<b>42</b>
<b>РОЗДІЛ 2. ЕКОНОМІКО-ГЕОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ</b>	
<b>ТРАНСПОРТНОЇ МЕРЕЖІ</b> .....	<b>54</b>
<b>5. Економіко-географічні фактори формування транспортної мережі</b> .....	<b>54</b>
Структура транспортної мережі та закономірності її розвитку.....	54
Вплив виробничо-територіальних комплексів на щільність транспортної мережі.	56
Диференціація транспортної мережі та класифікація шляхів.....	57
Територія трас.....	60
Забезпеченість території транспортною мережею та показники щільності мережі.....	63
<b>6. Вплив економіко-географічних факторів на витрати транспорту</b> .....	<b>66</b>
Економіка транспорту.....	74
Значення транспорту в господарському комплексі країни.....	80

Дослідження впливу економіко-географічних факторів на розвиток підприємств різних видів транспорту.....	83
<b>7. Географія транспортних зв'язків.....</b>	<b>114</b>
Утворення транспортних зв'язків.....	117
Класифікація транспортних зв'язків.....	119
Транспортна система, її класифікація та структура.....	124
<b>8. Географія вантажних потоків.....</b>	<b>124</b>
Загальний опис і значимість вантажопотоків.....	126
Маршрутизація транспортних потоків.....	132
Економіко-географічні закономірності в географії основних вантажопотоків... Вплив економіко-географічних факторів на нерівномірність перевезень у часі і у зустрічних напрямках.....	133
Вплив економіко-географічних факторів на спеціалізацію шляхів по перевезенню вантажів.....	134
<b>Обов'язкові та додаткові завдання і приклади їх вирішення.....</b>	<b>137</b>
Практична робота № 1 «Розроблення маршрутів країнами Європи водним, автомобільним та залізничним видами транспорту».....	145
Практична робота №2 «Географія транспорту України».....	174
<b>Тести для самоконтролю .....</b>	<b>177</b>
<b>Предметний покажчик.....</b>	<b>.....</b>
<b>Список літератури.....</b>	<b>.....</b>

## ПЕРЕДМОВА

Підручник «Транспортна географія» пропонується для студентів спеціальності підготовки 275 «Транспортні технології (за видами транспорту)» транспортних навчальних закладів України. Ця дисципліна є теоретичною основою вивчення дисциплін, необхідних для підготовки фахівців із галузі транспорту.

Пропонується перша частина підручника «Загальні основи транспортної географії», яка є базовою для вивчення навчальної дисципліни «Транспортна географія».

Предметом вивчення дисципліни «Транспортна географія» є вивчення взаємозв'язку транспортно-географічних явищ і процесів, пояснення особливості транспорту «від дверей до дверей» залежно від конкретних природних, історичних та економічних чинників. Ця дисципліна покликана розширити економіко-географічний погляд студента, готує його до широкого розуміння транспортно-територіальних комплексів дає можливість зробити більш змістовну економіко-географічну характеристику України та інших держав.

Мета дисципліни «Транспортна географія» – надати студентам теоретичні та конкретні знання в галузі спеціальної економіко-географічної дисципліни для підготовки майбутніх спеціалістів до наукової та практичної діяльності.

До компетентностей, якими повинен оволодіти студент після вивчення дисципліни «Транспортна географія», віднесено: знаходити та аналізувати вихідну інформацію для розроблення транспортних маршрутів; використовувати знання щодо вибору та розроблення окремих маршрутів доставки вантажів та пасажирів;

використовувати знання щодо підбору видів транспорту для перевезень; розраховувати параметри переміщення всіх видів потоків; уміти використовувати сучасні засоби обчислювальної техніки та програмні пакети для проектування та побудови транспортних маршрутів.

До програмних результатів навчання віднесено: знати основні поняття курсу транспортної географії; знати вітчизняний та закордонний досвід формування та функціонування транспортної мережі; ідентифікувати нормативні документи, які регулюють діяльність окремих видів транспорту; вміти визначати потреби населення в перевезеннях; ідентифікувати види потоків вантажів для перевезення; вміти знаходити переваги та недоліки різних видів транспорту в різних кліматичних зонах; аналізувати можливі природні явища та їх вплив на транспорт; класифікувати міру небезпеки та визначати методику нівелювання негативного впливу на діяльність транспорту природних чинників; застосовувати механізм ліквідації ризиків та підвищувати стабільність діяльності транспорту; установлювати необхідні програмні пакети та застосовувати їх для розроблення маршрутів пересування вантажів і пасажирів різними видами транспорту.

У підручнику вміщено тести, приклади розв'язання задач, задачі та контрольні запитання для самоконтролю, що має сприяти самостійному засвоєнню навчального матеріалу.

Внесок авторів у створення підручника такий: Г. І. Нестеренко та С. І. Авраменко – розділ 1, обов'язкові та додаткові завдання й приклади їх вирішення; С. Л. Литвиненко – передмова, тести для самоконтролю, предметний покажчик; Г. І. Нестеренко, С. Л. Литвиненко, П. О. Яновський та Т. Ю. Габрієлова – розділ 2.

Авторський колектив висловлює щирю подяку за допомогу в підготовці матеріалу до видання докторам технічних наук, професорам А. В. Радкевичу, В. К. Мироненку, Т. В. Бутько, викладачам кафедри управління експлуатаційною роботою

Дніпровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна та кафедр міжнародної економіки та військової підготовки Національного авіаційного університету.

Автори підручника будуть вдячні за критичні зауваження, рекомендації та побажання щодо змісту підручника.

## **РОЗДІЛ 1. ЕКОНОМІКО-ГЕОГРАФІЧНІ ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ**

### **1. ТРАНСПОРТНА ГЕОГРАФІЯ ТА ЇЇ МІСЦЕ В СИСТЕМІ НАУК**

#### **Транспортна географія як наука**

Транспорт відігравав значну роль на всіх етапах соціально-економічного розвитку суспільства. Становлення й розвиток держав супроводжувалися розвитком транспорту, який забезпечував господарську й територіальну єдність [1].

У середні віки прискорення економічного розвитку різних країн було пов'язане з удосконаленням морського й річкового судноплавства. Основним засобом пересування до початку XIX ст. залишалося вітрильне судно. Поява нових видів двигунів у XIX ст. – двигунів внутрішнього згоряння, турбін, парових машин – зумовила створення більш досконалих морських і річкових суден, які надійно зв'язали світ у єдину економічну систему.

Переворот на сухопутному транспорті відбувся в XIX ст. після створення парової машини й установа її на транспортний засіб. Почалося інтенсивне будівництво залізниць, які різко знизили вартість перевезень, забезпечили освоєння великого обсягу перевезень вантажів, створили основу для спеціалізації виробництва в окремих районах із включенням їх у міжрайонний і міжнародний поділ праці [1].

Предметом географії транспорту є територіальні транспортні системи, що формуються в процесі економічного та соціального розвитку суспільства по країнах і регіонах.



Географія транспорту вивчає процес формування регіональних транспортних систем, тобто мережі шляхів сполучення з відповідним технічним оснащенням, вантажо- та пасажиропотоки у зв'язку з географічним розподілом праці, типом територіальної організації виробничих сил, етапом економічного розвитку та рівнем науково-технічного прогресу. Вивчаючи транспортний процес, географія транспорту займає ключове положення у складі особливої науки – економічної і соціальної географії. Знаходячись на стику різних наукових дисциплін, економічна і соціальна географія вивчає просторові процеси і форми територіальної організації виробничих сил (знарядь виробництва, предметів праці та людей) [1].

Транспортний процес – переміщення в просторі вантажів і людей – лежить в основі взаємозв'язків усіх елементів виробничих сил.

Першочергово склалась ідеалістична «хорологічна» (просторова) концепція географії транспорту, представниками якої (у 20 – 30-х роках) були німецькі вчені І. Кант і А. Геттнер. Вони відносили географію транспорту до наукової дисципліни «географія людини» чи «антропографія». Пізніше ряд німецьких вчених (О. Блум, Е. Шейен, Г. Гауфе) обґрунтовували самостійність географії транспорту і в своїх працях намагалися досягти всебічності, чи енциклопедичності, відомостей про сухопутний транспорт [1].

Французькі (Р. Клозьє, М. Парде) та американські (Е. Ульман, У. Гаррисон, Е. Таафе) географи вважали транспорт мірилом просторових зв'язків і відносили його до особливого розділу географічної науки – «Географія звернення». Узагальнення практичного досвіду досліджень транспортно-економічних зв'язків привело до формування в 50-х роках ХХ ст. нового напрямку в зарубіжній географії транспорту, для якого характерне застосування методів моделювання та лінійного програмування [1].

Виходячи з ряду завдань, які вирішує транспортна географія, ця наука значно відрізняється від економічної і соціальної географії. До відмінностей належать [1–3]:

- особливий характер продукції транспорту (переміщення в просторі вантажів і пасажирів);

- одночасність і нерозривність процесів виробництва і споживання продукції;
- особлива форма використання природно-географічного середовища як природного шляху сполучення (річки, озера, моря, повітря);
- лінійний характер розміщення транспортних об'єктів (шляхи сполучення, вантажо- та пасажиропотік);
- універсальність технологічних зв'язків транспорту з іншими галузями матеріального виробництва.

Ці особливості транспорту підкреслюють «географічність» транспортних явищ і процесів при взаємодії з іншими галузями матеріального виробництва. Тому географія транспорту тісно пов'язана з іншими науками, які вивчають як природні, так і соціально-економічні умови розвитку регіонів та окремих територій [1; 3]

Наприклад, важливу роль при виборі напрямку шляхів сполучення відіграють природні умови. Тут, передусім, беруть до уваги умови рельєфу, який визначає вибір уклонів на трасах шляхів сухопутного транспорту. Здолання підйомів разом з відстанню перевезення здебільшого визначає вартість перевезення. Кліматичні умови впливають на експлуатацію транспортних засобів і споруд [1–3].

Знаючи фізико-географічні особливості території, можна найповніше використовувати природні ресурси й вирішувати транспортні проблеми, що виникають при їх освоєнні [3].

### **Основні поняття транспортної географії**

Транспортна географія розглядає шляхи просторового переміщення вантажів і пасажирів між окремими економічними районами і в міжнародному сполученні та необхідні для їх перевезення мережі різноманітних видів транспорту. Для вивчення цього процесу використовується спеціальна система понять [1–3].

*Перевезення (продукція транспорту)* – процес переміщення вантажів із пунктів виробництва до пунктів споживання та пасажирів із пунктів відправлення до пунктів прибуття різними видами транспорту відповідними транспортними мережами. Економічні перевезення здійснюються головним чином у сфері обігу продукції; технологічні – в основному в межах підприємства між його підрозділами для задоволення потреб виробництва.

*Транспортно-економічні зв'язки* – обмін продукцією (вантажами) між різними підприємствами, районами, державами, згрупований за напрямками переміщення.

*Транспорт загального користування* – транспорт, що виконує перевезення вантажів і пасажирів незалежно від того, ким вони були пред'явлені.

*Відомчий (промисловий) транспорт* – транспорт, який виконує перевезення вантажів свого підприємства чи відомства і значиться на балансі підприємства.

*Магістральний (зовнішній) транспорт* – здійснює, як правило, економічні перевезення між виробниками та споживачами продукції і перевозить пасажирів. Він включає залізничний, автомобільний, авіаційний, трубопровідний, морський і річковий види транспорту.

*Внутрішньозаводський транспорт* – забезпечує в основному потребу в технологічних перевезеннях у межах окремого підприємства.

*Транспортна мережа* – сукупність усіх шляхів сполучення на означеній території та пов'язаних з ними постійних пристроїв різних видів транспорту (шляхи сполучення – залізничні, автомобільні та інші, порти, станції, комплекси транспортно-експедиційного обслуговування тощо).

*Єдина транспортна мережа* – система, яка розвивається в плановому порядку, в якій має місце взаємопов'язаний розвиток різних видів транспорту. Єдина транспортна мережа забезпечує пропорційний розвиток окремих видів транспорту завдяки

узгодженню їхньої роботи і раціональним територіальним сполученням різних видів транспорту.

*Транспортна система* – комплекс взаємопов'язаних об'єктів (одного чи декількох видів транспорту, призначених для виконання перевезень). До складу транспортної системи входять: транспортна мережа, рухомий склад, постійні пристрої дорожнього сервісу, відповідні структури керування. Єдина транспортна система країни об'єднує всі види транспорту. Вона являє собою територіальне поєднання шляхів сполучення, технічних засобів транспорту, служб перевезень та форм її територіальної організації, які об'єднують види транспорту й усі ланки транспортного процесу у їхній взаємодії і забезпечують успішне функціонування народногосподарського комплексу країни в цілому. Функціонування транспортної системи забезпечує транспортна інфраструктура. Транспортна інфраструктура включає в себе шляхи сполучення, рухомий склад, вантажно-розвантажувальні господарства, а також засоби управління та зв'язку, технічне обладнання для обслуговування транспортної сфери.

*Транспортні коридори* – комплекс наземних і водних транспортних магістралей на визначному напрямку з відповідною інфраструктурою, в яку входять допоміжні споруди, під'їзні колії, прикордонні переходи, сервісні пункти, вантажні термінали, обладнання для управління рухом. Ці комплекси діють відповідно до законодавчих і нормативних актів, які забезпечують можливість перевезення вантажів і пасажирів на рівні вимог Європейського співтовариства.

*Транспортно-складський комплекс* – частка інфраструктури транспортного вузла. Цей комплекс дає змогу виконувати на сучасному рівні всі необхідні операції з перероблення й транспортування різних вантажів. До складу комплексу входять термінали для перевантаження «вагон–вагон», «вагон–автомобіль», «автомобіль–автомобіль», склади контейнерів, служба митниці, автостоянки, сучасні засоби телекомунікації і т. п. Формами територіальної організації транспорту є моно- та багатогалузеві

транспортні вузли, станції, морські та річкові порти, пристані, аеропорти. Транспортний вузол – місце перетину різних видів транспорту. У його складі є всі необхідні пристрої для оброблення різних видів транспорту, виконання транспортних, перевантажувальних робіт, елементи керування транспортом і т. д.

*Станція* – виробничо-технологічний підрозділ залізниці з організації перевезень пасажирів, вантажу, вантажобагажу та пошти.

*Порт* – ділянка на березі моря, судноплавної річки або великого озера, спеціально обладнана для причалювання, стоянки, розвантаження і навантаження суден та інших робіт.

*Пристань* – місце для причалювання та стоянки суден.

*Аеропорт* – комплекс інженерних споруд, призначений для приймання, відправлення та технічного забезпечення повітряного транспорту, а також обслуговування пасажирів та вантажу.

### **Транспортна географія України**

Сучасні соціально-економічні процеси і трансформації, формування світових транспортно-комунікаційних систем актуалізують необхідність аналізу ролі транспорту в цих процесах і вивчення змін, які що відбуваються в його функціонуванні. Це сприяє збільшенню кількості публікацій, диференціації їхньої тематики. Незважаючи на певне зростання затребуваності досліджень з географії транспорту в світі, в Україні вона перебуває в стагнації. У зв'язку з цим виникла необхідність інвентаризувати знання, досягнення в географії транспорту й розробити нові перспективні напрямки досліджень у цій галузі.

В Україні географія транспорту як самостійна галузь соціально-економічної географії сформувалася в основному в 60–70 роках ХХ ст. До цього різноманітні питання, які входять в її проблемне поле, розглядалися як складова частина комплексних економіко-географічних досліджень. Вона розвивалася в руслі досліджень радянської економіко-географічної школи. Значний вплив на становлення географії транспорту мали фундаментальні праці І. В. Нікольського, І. І. Білоусова, Л. І. Василевського, Н. Н. Казанського, Г.

А. Гольця, С. Б. Шліхтера, В. Н. Бугроменка, С. А. Тархова та інших вчених. Тому виділяються такі основні напрями її розвитку в цей період: вивчення транспорту як важливого елемента економічного району і територіально-виробничого комплексу (вивчення транспортних систем економічних районів і областей); регіональна географія транспорту (вивчення регіональних особливостей функціонального зонування транспортних систем); географія пасажирських перевезень, окремі аспекти теорії географії транспорту [1].

### ***Основні етапи розвитку географії транспорту в Україні***

*I етап (20–50ті роки ХХ ст.)* – поява перших досліджень з географії транспорту, які мали описовий характер. Вона розвивалася як невід’ємна частина економічної географії, більшість праць були галузевими.

*II етап (60–80ті роки ХХ ст.)* – становлення та активний розвиток географії транспорту. Більшість праць було присвячено географії окремих видів транспорту, транспортно-економічних систем районів. Ці праці орієнтувалися переважно на аналіз вантажно- та пасажиропотоків, техніко-економічні характеристики різних видів транспорту й транспортних магістралей. У багатьох дослідженнях підкреслювалося, що транспортний фактор є визначальним у розвитку територіально-виробничих комплексів (ТВК), міжгалузевих комплексів, необхідною умовою територіального поділу праці, спеціалізації районів, їхнього комплексного розвитку.

Вагомий внесок у вирішення багатьох теоретично-методичних і прикладних питань географії транспорту здійснили вчені Інституту географії НАН України. Систематичні дослідження транспортних проблем почалися тут у 1971 р. зі створення відділу географії транспорту. У наукових розробках співробітників відділу значна увага була приділена питанням визначення сутності транспортної системи, її структурних особливостей і територіальної організації. Основний об’єкт дослідження – транспортна система України. Серед важливих напрямів її вивчення – виявлення рівня забезпеченості території України різними шляхами сполучення, визначення структурних

особливостей транспортної системи, місця та ролі окремих видів транспорту в реалізації вантажних і пасажирських перевезень, виявлення вузьких місць у роботі транспортної системи та обґрунтування основних напрямів розвитку транспорту на перспективу. Основні результати досліджень опубліковані співробітниками від справи (В. М. Пелих, М. В. Григорович, К. Ф. Коценко, Л. Л. Тарангул) у ряді монографій. Більш детально роботу відділу розглянуто в монографії «Географічна наука в Національній академії наук України» [5].

*III етап (90-ті роки XX ст. – початок XXI ст.)* – сучасний період розвитку географії транспорту в Україні. Дослідження представлені фрагментарно, подано формування нових напрямів і тематик.

Важливим аспектом сучасних досліджень є вивчення соціальної ролі транспорту, оскільки він сприяє розвитку різних соціальних, культурних, рекреаційних зв'язків, тим самим прискорюючи соціально-економічний розвиток суспільства. Зараз пріоритетним є розвиток транспортної галузі для задоволення попиту споживачів, підвищення якості та різноманітності надання транспортних послуг. У зв'язку з цим отримали розвиток дослідження з транспортної логістики (І. Г. Смирнов), транспортної інфраструктури прикордонних територій (О. Ю. Бордун), територіальної організації пасажирських перевезень (К. Д. Діденко) [5].

### **Проблеми розвитку транспортної географії та вплив транспорту на довкілля**

Наявність різноманітних досліджень є важливим аргументом, що свідчать про сформованість географії транспорту в Україні як важливого напрямку соціально-економічної географії. Разом з тим зараз вона переживає трансформацію і має ряд проблем у своєму розвитку.

1. *Значна частина досліджень, що ґрунтується на застарілій методології, присвячена вивченню традиційних об'єктів.* Це ознака певної стагнації цього наукового напрямку, оскільки базові наукові концепції були сформовані кілька десятиліть тому, і не відбувається

процес наукової еволюції. В результаті застарілі теоретико-методологічні основи й методи не відповідають сучасним потребам науки, а тим більше сучасному спрямуванню прикладних досліджень у цій сфері. Це значно уповільнює її розвиток, знижуючи можливості застосування досліджень на практиці. Крім того, дослідження часто охоплюють ті теми, які виходять за межі не тільки географії транспорту, а й суспільної географії в цілому. Наприклад, техніко-економічні характеристики транспорту, підвищення продуктивності його використання, проблеми експлуатації технічних засобів і транспортних мереж, залишаючи без уваги територіальну (просторову) організацію транспортних систем. Для подолання цих проблем слід чітко визначити перспективні напрями загальногеографічних досліджень у галузі транспорту, для чого доцільно проаналізувати наявний потенціал географії транспорту XXI ст. [5].

Аналізуючи тематику дисертаційних праць з 1990 по 2010 р., варто відзначити, що за цей період в Україні було захищено 5 кандидатських дисертацій з географії транспорту: М. М. Мацяк «Формування міжгалузевого транспортного комплексу в зоні впливу великого міста (на прикладі Львова)» (1993); О. Ю. Бордун «Транспортна інфраструктура західноукраїнського прикордоння: економіко-географічне дослідження» (2003); К. Д. Діденко «Територіальна організація автомобільних пасажирських перевезень в Україні» (2007); І. В. Шум «Суспільно-географічні аспекти інтеграції України до паневропейської транспортно-логістичної системи» (2007); Н. М. Пашинська «Транспортна інфраструктура АПК регіону в умовах ринкової системи господарювання (суспільно-географічне дослідження на прикладі Київського Придніпров'я)» (2009).

2. *Значну конкуренцію становлять праці економістів, які частково беруть на себе предметну сферу географії транспорту.* Так захищено докторські дисертації з регіональної економіки Ю. Є. Пашенка «Розвиток і розміщення транспортно-дорожнього комплексу України в умовах інтеграційних процесів» (2006); А. М. Новікової «Методологічні основи розвитку транзитного потенціалу України»



(2004).

3. *Недостатня розвинутість нових напрямів, які активно розвиваються в зарубіжній географії.* Аналіз тематики провідного зарубіжного журналу з географії транспорту «Journal of Transport Geography» за останнє десятиліття показав, що в ньому домінують статті такої тематики: міський транспорт (15%), морські перевезення і порти (15%), доступність (15%), повітряний транспорт (10%), поведінкова географія (travel behavior) (10%), публікації про просторові переваги в транспортних мережах, просторові економетричні моделі (5%), інші теми (30%) [5].

Останніми десятиліттями світові інтеграційні процеси, глобалізація, нові транспортні технології та інновації, збільшення контейнерних перевезень, застосування інформаційних технологій для управління транспортними потоками зумовили трансформацію територіальної організації транспортної системи. Удосконалення транспортних систем підсилюють глобальну взаємодію і зумовлюють зміни в понятті «місце розташування», відбувається процес «стиснення простору». Основною функцією транспорту стала інтернаціоналізація економіки й суспільства, він перестав бути галуззю господарства. Змінилися швидкість перевезень, обсяги транспортних потоків між країнами й регіонами, з'явився розподіл за спеціалізацією окремих видів транспортних потоків, з'явилися нові елементи територіальної структури (контейнерні термінали, мультимодальні логістичні центри) [5].

Транспортна система стає комплексною, трансформується в складну товаропровідну логістичну систему під впливом процесів глобалізації, змін у структурі господарства. Відбувається перехід від багатогалузевої транспортної системи до єдиних логістичних ланцюжків і формування мережових структур. Активно розвиваються нові технології перевезень, «розмиваються» кордони між окремими видами транспорту, кожен з яких раніше використовувався в своїй сфері і мав чітку спеціалізацію. Відбувається їхня інтеграція в єдині логістичні ланцюги, орієнтовані на мінімізацію витрат і реалізацію принципу «точно в строк» [5].

При цьому відбувається процес стандартизації перевезень, що

дозволяє укрупнити відправлення й потоки шляхом застосування контейнерів (стандартних транспортних засобів). Зараз для перевезення одного вантажу активно використовуються два або більше видів транспорту і таким чином відбувається розвиток всесвітньої інтермодальної (міжгалузевої) системи, що використовує комбіновані перевезення. Ці процеси значно підвищили роль логістики в організації транспортних потоків, відбувається формування транспортно-логістичних систем, що забезпечують інтеграцію виробництва та розподільчої системи [5].

Розрізняють такі види транспорту: автомобільний, залізничний (наземний і підземний – метро), повітряний, водний (річковий і морський), а також рейковий і безрейковий наземний електротранспорт (трамваї, тролейбуси). Електротранспорт забруднює середовище внаслідок шуму та електромагнітних випромінювань, а також потраплянням в довкілля речовин, які застосовуються при обслуговуванні цього транспорту; проте завдяки тому, що електроенергія виробляється за межами населених пунктів, електричний транспорт значно поліпшує екологічну атмосферу в містах [5].

На різних видах транспорту використовують такі види палива: автомобільний бензин, авіаційне та дизельне паливо, газові фракції, природний газ і суміш різних видів палива. За конструкцією двигунів розрізняють карбюраторні, інжекторні, двигуни з прямим уприскуванням паливної суміші, дизельні та реактивні силові установки, які мають різні конструкції і по різному впливають на природне середовище [5].

Негативний вплив транспорту на довкілля полягає в тому, що для його функціонування потрібне паливо, яке саме по собі токсичне; при роботі різних двигунів поглинається кисень і виділяються вихлопні гази, багато з яких негативно впливають на природу. Нераціональне використання речовин, які застосовуються при догляді за двигунами, також забруднює довкілля. Робота транспорту супроводжується шумом, вібраціями, електромагнітним випромінюванням, тепловим забрудненням середовища. При русі машин по ґрунтових дорогах

порушується поверхневий шар ґрунту, виникає запилення і т. д. [5].

Як уже було сказано, при експлуатації транспортних засобів виділяються газоподібні (оксиди сірки, азоту, чадний газ, різні вуглеводні, продукти неповного згоряння та розкладання палива змінного складу), пароподібні (тетраетилсвинець та інші речовини), рідкі (стічні води змінного складу) і тверді (золи) забруднювальні речовини. Транспортні засоби, що працюють на карбюраторних двигунах, сильно забруднюють середовище чадним газом, тетраетилсвинцем (його в атмосферу надходить понад 8 тис. т щорічно), оксидами азоту й вуглеводнями. Транспортні засоби, що працюють на дизельних двигунах, менше забруднюють середовище СО, але більше – оксидами сірки та азоту [5].

Внаслідок роботи транспортних засобів виникає фотохімічний смог, пов'язаний з надходженням в атмосферу оксидів азоту, вуглеводнів, кисню та водяної пари. Під впливом сонячної радіації утворюються оксиданти, отруйна дія яких дуже велика й перевищує інші речовини, що надходять в атмосферу. Продукти перетворень різних забруднювачів, які перебувають в атмосфері, потрапляють у ґрунт і природні води. Догляд за транспортними засобами потребує великої витрати води й супроводжується утворенням стічних вод. Стічні води станцій техобслуговування містять суспензії твердих речовин, емульсії масел, а також розчини солей і мийних засобів. Потрапляння таких вод у природні водойми або в ґрунт призводить до їх забруднення [5].

І атмосфера, і гідросфера, і ґрунти забруднюються внаслідок порушення правил перевезення вантажів і різних аварій на транспорті. Велика кількість нафти і нафтопродуктів, вугілля, різних солей потрапляють і в річки, і в моря, і в літосферу. До того ж виявлено, що нафта як забруднювальна речовина потрапляє в середовище проживання (Світовий океан) переважно через зливні води, які утворюються при відстої нафти, що транспортується. Атмосфера є потужним забруднювачем природних вод і літосфери, оскільки більш ніж 50 % усіх забруднень, що надійшли в неї, потрапляє в Світовий

океан і на сушу. Тому автомобільний, наземний залізничний та інші види наземного транспорту є джерелом забруднення і гідросфери, і літосфери. Крім того, що транспортні засоби виділяють велику кількість продуктів згоряння палива, всі види транспорту є джерелом теплового й шумового забруднення, а також електромагнітного випромінювання [5].

*Основні напрями природоохоронної діяльності на транспорті [4]:*

1. Суворе дотримання правил транспортування людей і вантажів, що зробить роботу транспорту більш оптимальною, економічно вигідною, знизить витрати енергії, палива та інших ресурсів.

2. Проведення реконструкції двигунів, яка завдяки чому зменшиться витрата палива на одиницю пробігу, знизиться рівень шуму й вібрації (внаслідок принципово нових технологічних рішень), значно зменшиться вміст шкідливих домішок у вихлопних газах.

3. Розроблення нових типів двигунів (типу електромобілів), які мінімально забруднювали б природне середовище, і впровадження їх у практику.

4. Розроблення нових видів палива, які були б більш екологічно чистими, тобто при їх спалюванні утворювалася б менша кількість речовин, які негативно впливають на здоров'я людини та природні екологічні процеси.

5. З огляду на те, що кількість шкідливих забруднювачів залежить від режиму роботи двигуна, слід оптимізувати режим руху на автомобільних дорогах, по можливості виключаючи виникнення «дорожніх пробок» та інших труднощів під час руху транспортних засобів.

6. Застосування нових технологій спалювання палива без використання тетраетилсвинцю, що сприяло б більш повному спалюванню палива.

7. Розроблення приладів, які вловлювали б або знешкоджували шкідливі забруднювальні домішки, що містяться у вихлопних газах, та обладнання ними транспортних засобів.

8. Розроблення оптимального режиму роботи двигунів різних

типів і використання ЕОМ для тонкого керування режимом спалювання палива.

9. Збирання, знешкодження стічних вод, що утворюються при експлуатації й догляді за транспортними засобами, утилізація витягнутих із них корисних компонентів.

10. Збирання відстійних вод, знешкодження та видалення з них корисних компонентів з метою утилізації; вплив на ці води різними засобами очищення.

11. Систематичне проведення екологічної освіти працівників, зайнятих у сфері експлуатації та обслуговування транспортних засобів, з метою їх активного залучення в роботу, що забезпечує мінімальне забруднення середовища проживання.

### **Контрольні запитання**

1. Які історичні особливості транспортної географії?
2. У чому полягають відмінності транспортної географії від економічної і соціальної географії?
3. Дайте визначення основним поняттям транспортної географії.
4. Які особливості розвитку географії транспорту в Україні?
5. Охарактеризуйте основні етапи розвитку географії транспорту в Україні.
6. Які проблеми розвитку транспортної географії?
7. Як транспорт впливає на довкілля?
8. Назвіть основні напрями природоохоронної діяльності на транспорті.