

	НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ	СУ СМЯ НУБіП України 7.5-072-05
	<i>«Положення про робочу програму навчальної дисципліни»</i>	

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра тракторів і автомобілів

ЗАТВЕРДЖЕНО

Механіко-технологічний факультет
12 червня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ПММ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ЗАПРАВНИХ СТАНЦІЙ

Галузь знань І «Транспорт та послуги»

Спеціальність І8 «Автомобільний транспорт»

Освітня програма «Автомобільний транспорт»

Факультет Механіко-технологічний

Розробники: завідувач кафедри, д.т.н., професор Калінін Є.І., асистент Колеснік Ю.І., асистент Кулібаба Н.І.

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2025 р.

Опис навчальної дисципліни «ПММ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ЗАПРАВНИХ СТАНЦІЙ»

(до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна викладається для студентів другого курсу механіко-технологічного факультету. Мета вивчення – надання здобувачам освіти знань про властивості палив, мастильних матеріалів, спеціальних рідин і ремонтно-експлуатаційних матеріалів, вплив їх якостей на техніко-економічні показники автомобільного транспорту, а також формування вмінь проектування автозаправних станцій для підприємств автомобільного транспорту.

Завданням вивчення дисципліни є: формування навичок визначення основних показників якості та підбору відповідних сортів і марок палив, мастильних матеріалів, спеціальних рідин та ремонтно-експлуатаційних матеріалів для автомобільного транспорту.

Результатом вивчення дисципліни є знання основних вимог до палив, мастильних матеріалів; їх основні властивості, асортимент, умови застосування і змін показників якості в процесі транспортування та зберігання; класифікації ПММ; методики та обладнання для визначення основних показників якості ПММ; основних вимог до спеціальних технічних рідин та ремонтно-експлуатаційних матеріалів; їх основні властивості, асортимент, умови застосування і зміна показників якості в процесі транспортування та зберігання; класифікації; методики та обладнання для визначення основних показників якості спеціальних технічних рідин та ремонтно-експлуатаційних матеріалів, а також вміння технічно грамотно підбирати сорти та марки ПММ під час експлуатації і ремонту техніки; контролювати якість ПММ; технічно грамотно підбирати сорти та марки спеціальних технічних рідин та ремонтно-експлуатаційних матеріалів під час експлуатації і ремонту техніки; контролювати їх якість, розробляти заходи з раціонального і економічного їх використання і запобігання забрудненню навколишнього природного середовища; проектування заправних станцій для підприємств автомобільного транспорту з забезпеченням усіх норм та вимог законодавства.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	бакалавр	
Спеціальність	J8 Автомобільний транспорт	
Освітня програма	Автомобільний транспорт	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	—	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	2	2
Семестр	4	4
Лекційні заняття	30 год.	10 год.
Практичні, семінарські заняття	—	—
Лабораторні заняття	30 год.	12 год.
Самостійна робота	60 год.	98 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета –надання студентам знань про властивості палив, мастильних матеріалів, спеціальних рідин і ремонтно-експлуатаційних матеріалів, вплив їх якостей на техніко-економічні показники автомобільного транспорту.

Завдання – формування навичок визначення основних показників якості та підбору відповідних сортів і марок палив, мастильних матеріалів, спеціальних рідин та ремонтно-експлуатаційних матеріалів для автомобільного транспорту, а також

принципів проектування автозаправних станцій для підприємств автомобільного транспорту.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері автомобільного транспорту або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів технічних наук, економіки та управління і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 4. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК 7. Здатність працювати в команді.

ЗК 8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК 9. Здатність працювати автономно.

ЗК 10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 11. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

ЗК 12. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК 13. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

ФК 1. Здатність використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових, законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту та їх систем.

ФК 6. Здатність розробляти з урахуванням безпекових, економічних, екологічних та естетичних параметрів технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості технологічних процесів.

ФК 7. Здатність аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту як об'єкта управління, застосовувати експертні оцінки для вироблення управлінських рішень щодо подальшого функціонування підприємства, забезпечувати якість його діяльності.

ФК 8. Здатність організовувати ефективну експлуатацію об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 9. Здатність організовувати ефективну виробничу діяльність структурних підрозділів підприємств автомобільного транспорту, малих колективів виконавців (бригад, дільниць, пунктів), щодо експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 11. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних спеціалізованих задач автомобільного транспорту.

ФК 12. Здатність організовувати дію системи звітності та обліку (управлінського, статистичного, технологічного) роботи об'єктів та систем автомобільного транспорту, здійснювати адміністративне діловодство, документування та управління якістю.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття.

ПРН 2. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово при обговоренні професійних питань.

ПРН 3. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та інформаційно-комунікаційні технології для дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, експлуатаційних властивостей автомобільних транспортних засобів, здійснення інженерних і техніко-економічних розрахунків, створення проектно-конструкторської документації та розв'язування інших задач автомобільного транспорту.

ПРН 4. Відшуковувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.

ПРН 5. Розв'язувати задачі формування трудових ресурсів та професійного розвитку персоналу; виявляти резерви підвищення ефективності праці співробітників об'єктів автомобільного транспорту

ПРН 6. Приймати ефективні рішення, аналізувати і порівнювати альтернативні варіанти з урахуванням цілей та обмежень, питань забезпечення якості, а також технічних, економічних, законодавчих та інших аспектів.

ПРН 8. Розуміти і застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові та законодавчі акти України, міжнародні нормативні документи, Правила технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкції та рекомендації з експлуатації, ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.

ПРН 9. Аналізувати та оцінювати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи.

ПРН 12. Розробляти, оформляти та впроваджувати у виробництво документацію щодо технологічних процесів експлуатації, ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик.

ПРН 14. Аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.

ПРН 15. Брати участь у розробці та реалізації інженерних та/або виробничих проектів у сфері автомобільного транспорту, визначати тривалість та послідовність робіт, потреби у ресурсах, прогнозувати наслідки реалізації проектів.

ПРН 17. Організовувати ефективну виробничу діяльність структурних підрозділів підприємств автомобільного транспорту, малих колективів виконавців (бригад, дільниць, пунктів), щодо експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

РН 21. Організовувати дію системи звітності та обліку (управлінського, статистичного, бухгалтерського та фінансового) роботи об'єктів та систем автомобільного транспорту.

РН 22. Здійснювати адміністративне діловодство, документування та управління якістю згідно нормативно-правових актів, інструкцій та методик.

РН 24. Застосовувати математичні та статистичні методи для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язання інших складних задач автомобільного транспорту.

РН 25. Презентувати результати досліджень та професійної діяльності фахівцям і нефахівцям, аргументувати свою позицію.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Змістовий модуль 1. <i>Паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали</i>													
Тема 1. Вступ. Загальні відомості про паливно-мастильні матеріали	1	8	2		2		4	6	—		—		6
Тема 2. Експлуатаційні властивості та використання палив для двигунів з примусовим запалюванням	2	8	2		2		4	10	2		2		6
Тема 3. Експлуатаційні властивості та використання дизельного палива	3	8	2		2		4	6	—		—		6
Тема 4. Експлуатаційні властивості та використання моторних олів	4	8	2		2		4	10	2		2		6
Тема 5. Експлуатаційні властивості та використання трансмісійних олів	5	8	2		2		4	6	—		—		6
Тема 6. Експлуатаційні властивості та застосування гальмівних рідин	6	8	2		2		4	8	2		—		6
Тема 7. Експлуатаційні властивості та застосування антифризів	7	8	2		2		4	8	—		2		6

Тема 8. Експлуатаційні властивості та застосування AdBlue	8	8	2		2		4	8	–		2		6
Разом за змістовим модулем 1	64		16		16		32	62	6		8		48
Змістовий модуль 2. <i>Проектування заправних станцій</i>													
Тема 9. Основні принципи зберігання нафтопродуктів	9	8	2		2		4	12	2		–		10
Тема 10. Українське та міжнародне законодавство зі зберігання нафтопродуктів	10	8	2		2		4	8	–		–		8
Тема 11. Принципи видачі нафтопродуктів. Автозаправні колонки та сателіти. Напірне та клапанне обладнання АЗС	11	8	2		2		4	6	–		–		6
Тема 12. Нормування нафтопродуктів	12	8	2		2		4	10	2		2		6
Тема 13. Ємності для зберігання нафтопродуктів	13	8	2		2		4	8	–		2		6
Тема 14. Принципи формування генерального плану АЗС	14	8	2		2		4	6	–		–		6
Тема 15. Екологічні аспекти проектування заправних станцій	15	8	2		2		4	8	–		–		8
Разом за змістовим модулем 2	56		14		14		28	58	4		4		50
Усього годин	120		30		30		60	120	10		12		98
Курсовий проект (робота) з _____			–	–	–		–		–	–	–		–
Усього годин													

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вступ. Загальні відомості про паливно-мастильні матеріали	2
2.	Експлуатаційні властивості та використання палив для двигунів з примусовим запалюванням	2
3.	Експлуатаційні властивості та використання дизельного палива	2
4.	Експлуатаційні властивості та використання моторних олів	2
5.	Експлуатаційні властивості та використання трансмісійних	2

	олив	
6.	Експлуатаційні властивості та застосування гальмівних рідин	2
7.	Експлуатаційні властивості та застосування антифризів	2
8.	Експлуатаційні властивості та застосування AdBlue	2
9.	Основні принципи зберігання нафтопродуктів	2
10.	Українське та міжнародне законодавство зі зберігання нафтопродуктів	2
11.	Принципи видачі нафтопродуктів. Автозаправні колонки та сателіти. Напірне та клапанне обладнання АЗС	2
12.	Нормування нафтопродуктів	2
13.	Ємності для зберігання нафтопродуктів	2
14.	Принципи формування генерального плану АЗС	2
15.	Екологічні аспекти проектування заправних станцій	2
Разом		30

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Визначення наявності води в нафтопродуктах згідно з ДСТУ 2477:2021	2
2.	Визначення фракційного складу бензину згідно з ISO 3405:2019	2
3.	Визначення фракційного складу дизельного палива згідно з ISO 3405:2019	2
4.	Визначення характеристик моторних олив згідно з SAE J-300	2
5.	Визначення характеристик трансмісійних олив згідно з SAE J-300	2
6.	Визначення характеристик гальмівних рідин згідно з DOT 3, DOT 4, DOT 5 и DOT 5.1,	2
7.	Визначення характеристик антифризів згідно з Glysantin (BASF) та Artec (Chevron + Total)	2
8.	Визначення характеристик AdBlue згідно з ISO 22241	2
9.	Визначення густини нафтопродуктів згідно ДСТУ 3900-85 та ДСТУ 31072:2006	2
10.	Визначення вмісту водорозчинних кислот і лугів згідно з ДСТУ 2477:2021	2
11.	Насосне обладнання АЗС. Клапанне обладнання АЗС	2
12.	Нормування витрати нафтопродуктів	2
13.	Ємності для зберігання нафтопродуктів	2
14.	Визначення якості нафтопродуктів на АЗС. Документація з якості на АЗС.	2
15.	Системи забезпечення екологічної безпеки АЗС. Проектування АЗС	2
Разом		30

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Значення якості ПММ при їх застосуванні в автомобільному транспорті. Рациональне використання паливно-енергетичних ресурсів у народному господарстві.	4
2	Сучасні методи виробництва нафтопродуктів. Сучасні способи очистки палив та олив. Експлуатаційні властивості та застосування біогазів.	4
3	Експлуатаційні властивості альтернативних палив для дизелів.	4
4	Експлуатаційні властивості, маркування та застосування гідравлічних олив.	4
5	Експлуатаційні властивості, склад, застосування пускових рідин та рідин для амортизаторів. Експлуатаційні властивості та використання мастил та твердих і самозмашувальних матеріалів.	4
6	Експлуатаційні властивості та застосування спеціальних технічних рідин.	4
7	Ремонтно-експлуатаційні та консерваційні матеріали.	4
8	Основні напрямки удосконалення ПММ.	4
9	Наземне та підземне зберігання нафтопродуктів та скрапленого газу.	4
10	Українське та міжнародне законодавство з транспортування нафтопродуктів	4
11	Сучасні принципи формування АЗС та супровідних елементів	4
12	Принципи видачі нафтопродуктів на АЗС	4
13	Захист ємностей для зберігання нафтопродуктів від корозії	4
14	Стандартні плани АЗС	4
15	Закордонні екологічні норми функціонування АЗС	4
Разом		60

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

(вибрати необхідне чи доповнити)

- екзамен;
- модульні тести;
- реферати;
- захист лабораторних робіт;
- інші види.

7. Методи навчання *(вибрати необхідне чи доповнити)*:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);

- самостійна робота (виконання завдань);
- інші види.

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
4 семестр		
Модуль 1		
Лабораторна робота №1. Визначення наявності води в нафтопродуктах згідно з ДСТУ 2477:2021	Здобувач освіти здатен визначати наявність води в нафтопродуктах відповідно до ДСТУ 2477:2021 та інтерпретувати результати аналізу.	4
Лабораторна робота №2. Визначення фракційного складу бензину згідно з ISO 3405:2019	Здобувач освіти здатен здійснювати аналіз фракційного складу бензину за методом ISO 3405:2019 та оцінювати його дистиляційні характеристики.	4
Лабораторна робота №3. Визначення фракційного складу дизельного палива згідно з ISO 3405:2019	Здобувач освіти здатен визначати фракційний склад дизельного палива відповідно до ISO 3405:2019 та аналізувати його летючість.	4
Лабораторна робота №4. Визначення характеристик моторних олив згідно з SAE J-300	Здобувач освіти здатен класифікувати та оцінювати моторні оливи за в'язкісними класами відповідно до стандарту SAE J-300.	4
Лабораторна робота №5. Визначення характеристик трансмісійних олив згідно з SAE J-300	Здобувач освіти здатен ідентифікувати основні властивості трансмісійних олив та інтерпретувати технічні характеристики згідно SAE J-300.	4
Лабораторна робота №6. Визначення характеристик гальмівних рідин згідно з DOT 3, DOT 4, DOT 5 и DOT 5.1,	Здобувач освіти здатен порівнювати та оцінювати експлуатаційні властивості гальмівних рідин відповідно до класифікації DOT.	4
Лабораторна робота №7. Визначення характеристик антифризів згідно з Glysantin (BASF) та Arteco (Chevron + Total)	Здобувач освіти здатен визначати основні властивості антифризів відповідно до вимог промислових стандартів Glysantin та Arteco.	4
Лабораторна робота №8. Визначення характеристик AdBlue згідно з ISO 22241	Здобувач освіти здатен здійснювати оцінку якості реагенту AdBlue відповідно до ISO 22241 та пояснювати його роль у зниженні викидів NOx.	4
Модуль 2		
Лабораторна робота №9. Визначення густини нафтопродуктів згідно ДСТУ 3900-85 та ДСТУ 31072:2006	Здобувач освіти здатен визначати густину нафтопродуктів відповідно до нормативних документів та обчислювати пов'язані характеристики.	4
Лабораторна робота №10. Визначення вмісту водорозчинних кислот і лугів згідно з ДСТУ 2477:2021	Здобувач освіти здатен визначати вміст водорозчинних кислот і лугів у нафтопродуктах згідно з регламентованою методикою.	4

Лабораторна робота №11. Насосне обладнання АЗС. Клапанне обладнання АЗС	Здобувач освіти здатен ідентифікувати основні типи насосного і клапанного обладнання АЗС та пояснювати принципи їх роботи.	4
Лабораторна робота №12. Нормування витрати нафтопродуктів	Здобувач освіти здатен застосовувати методи нормування витрат нафтопродуктів з урахуванням експлуатаційних умов та документації.	4
Лабораторна робота №13. Ємності для зберігання нафтопродуктів	Здобувач освіти здатен описувати конструкцію, типи та вимоги до експлуатації резервуарів для зберігання нафтопродуктів.	4
Лабораторна робота №14. Визначення якості нафтопродуктів на АЗС. Документація з якості на АЗС.	Здобувач освіти здатен здійснювати оцінку якості палив на АЗС та аналізувати супровідну технічну документацію.	9
Лабораторна робота №15. Системи забезпечення екологічної безпеки АЗС. Проектування АЗС	Здобувач освіти здатен аналізувати системи екологічної безпеки АЗС та розуміти основи їх проектування.	9
Всього за семестр		70
Екзамен		30
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70$	
Екзамен/залік	30	
Всього за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	
Курсовий проект/робота (за наявності)		–

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення:

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn – <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=773>)
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);

- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;
- програма навчальної (виробничої) практики навчальної дисципліни (якщо вона передбачена навчальним планом).

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Клименко А. В., Тищенко В. М. Паливно-мастильні матеріали: властивості, застосування, аналіз. – К.: Ліра-К, 2021. – 312 с.
2. Бондаренко О. В. Проектування автозаправних станцій. – Х.: ХНАДУ, 2022. – 148 с.
3. Сидоренко В. М., Швайка О. І. Технологічне обладнання автозаправних комплексів. – К.: КНУБА, 2020. – 204 с.
4. Дідур С. М. Паливно-мастильні матеріали та технічні рідини: підручник. – Л.: Видавництво Львівської політехніки, 2023. – 256 с.
5. Чмир А. А. Основи проектування об'єктів дорожнього сервісу. – Д.: НГУ, 2021. – 175 с.
6. Speight J. G. Handbook of Petroleum Product Analysis. – Н.: Wiley, 2021. – 368 p.
7. Kalnes T. N., Marker T. L. Transportation Fuels: Chemistry and Technology. – В.: CRC Press, 2022. – 296 p.
8. Harker J., Backhurst J. Fuel and Energy Production and Infrastructure. – О.: Oxford University Press, 2020. – 334 p.
9. Melton D., Howard B. Designing Modern Fueling Stations. – N.Y.: Routledge, 2021. – 210 p.
10. Mikulski M. Advanced Fuels for Sustainable Mobility. – В.: Springer, 2023. – 281 p.