

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування

Навчально-науковий механічний інституту
Кафедра транспортних технологій і технічного сервісу

02-02-210М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичних робіт
з навчальної дисципліни «Міжнародна логістика»
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) та
другого (магістерського) рівнів усіх освітньо-професійних
програм спеціальностей НУВГП
всіх форм навчання

Схвалено
науково-методичною
радою НУВГП
Протокол № 1 від 29.01.2025 р.

Рівне – 2025

Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Міжнародна логістика» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів усіх освітньо-професійних програм спеціальностей НУВГП всіх форм навчання [Електронне видання] / Дорошук В. О. – Рівне : НУВГП, 2025. – 35 с.

Укладач:

Дорошук В. О., старший викладач кафедри транспортних технологій і технічного сервісу.

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

Вчений секретар науково-методичної ради

Костюкова Т. А

© В. О. Дорошук, 2025
© НУВГП, 2025

ЗМІСТ

1. Загальні положення	4
2. Методичні рекомендації до виконання практичних занять.....	5
Практичне заняття 1. Вибір рухомого складу для міжнародних перевезень вантажів.....	5
Практичне заняття 2. Побудова міжнародного маршруту.....	11
Практичне заняття 3. Режим праці та відпочинку водіїв на міжнародних маршрутах.....	14
Практичне заняття 4. Розрахунок витрат на міжнародному маршруті.....	21
Практичне заняття 5. Закупівельна логістика у глобальному економічному просторі.....	24
Практичне заняття 6. Закупівельна логістика у глобальному економічному просторі	27
Практичне заняття 7. Закупівельна логістика у глобальному економічному просторі.....	31
5. Рекомендована література.....	35

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Міжнародний автомобільний рух та перевезення вантажів та пасажирів автомобільним транспортом регулюються різними нормативними документами, які були розроблені урядовими та неурядовими організаціями, а також їхніми національними та міжнародними представництвами.

Мета вивчення освітньої компоненти "Міжнародна логістика" полягає в створенні системи знань, необхідних для ефективного здійснення міжнародних перевезень автомобільним транспортом. Отримані в ході курсу знання розширяють теоретичну та практичну базу, створюючи основу для розвитку навичок та умінь у вирішенні практичних проблем, що стосуються сучасних міжнародних перевезень.

Завданням навчальної дисципліни "Міжнародна логістика" є ознайомлення студентів з основними економічними категоріями, що функціонують у системі міжнародних перевезень, а також вивчення законів і принципів, які регулюють ринкові відносини у сфері міжнародних перевезень.

Основні знання, які здобувач вищої освіти отримує під час вивчення цієї дисципліни, включають розуміння засобів, форм, методів, технічних та технологічних елементів міжнародних перевезень. Також набуваються знання з економічного та правового регулювання міжнародних перевезень, що сприяє виконанню міжнародних контрактів купівлі-продажу.

Після вивчення дисципліни "Організація міжнародних автомобільних перевезень" стають зрозумілими наступні аспекти: загальні закономірності у розвитку системи міжнародних перевезень, особливості організації таких перевезень різними видами транспорту, організаційні схеми міжнародних перевезень, економічні виміри міжнародних перевезень, регіональні особливості розвитку транспортної системи, міжнародне правове регулювання міжнародних перевезень та особливості участі України в міжнародних транспортних перевезеннях.

2. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичне заняття 1. ВИБІР РУХОМОГО СКЛАДУ ДЛЯ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ

Мета заняття: отримати практичні навички щодо вибору оптимального транспортного засобу для перевезення вантажів у міжнародному сполученні.

Норма часу: 2 год.

Завдання до виконання практичного заняття

1. Згідно варіанту вибрати вантаж та умови перевезень (таблиця 1.1.). Надати характеристику вантажу, а також особливості перевезень.

2. Для доставки вантажу від замовника до споживача вибрати оптимальний рухомий склад (таблиця 1.2., таблиця 1.3.)

3. Подати повну технічну характеристику обраного рухомого складу.

4. Зробити висновки.

Вказівки для виконання завдань

1. Вантажі потребують різних умов перевезень, температурних режимів, застосування відповідного типу транспортного засобу, в тому числі спеціалізованого рухомого складу, транспортних засобів з ізотермічними кузовами. Враховуючи потреби замовників, необхідно підібрати такі транспортні засоби, які нададуть транспортні послуги в повному обсязі у зазначені терміни з мінімальними витратами.

Вантаж вибирається за варіантом (номер по списку в групі) з таблиці 1.1.

Згідно Правил перевезення вантажів автомобільним транспортом надати характеристику вантажу (таблиця 1.1), його фізико-хімічні властивості, умови зберігання, складування, транспортування, навантаження та розвантаження. Тип транспортного засобу для перевезень вантажу у міжнародному

сполученні визначається транспортною класифікацією вантажів (рисуюнок 1.1).

Таблиця 1.1

Характеристики вантажу

Варіант	Різновид вантажу і спосіб навантаження	Тип навантаження і розвантаження	Обсяг однієї поставки (Q _i), т
1	бензин, наливний	Нагнітач	10
2	Зерно, насипний	Згори	22
3	Вода, наливний	Нагнітач	15
4	Автомобілі, штучний	Торцева	9
5	Метало-прокат, штучний	Згори	25
6	Утеплювач, штучний	Торцева	23
7	Напитки, штучний	Торцева	20
8	Будматеріали на піддонах, штучний	Згори	17
9	Контейнер, штучний	Згори	15
0	Сода у біг бегах, штучний	Бічна	18

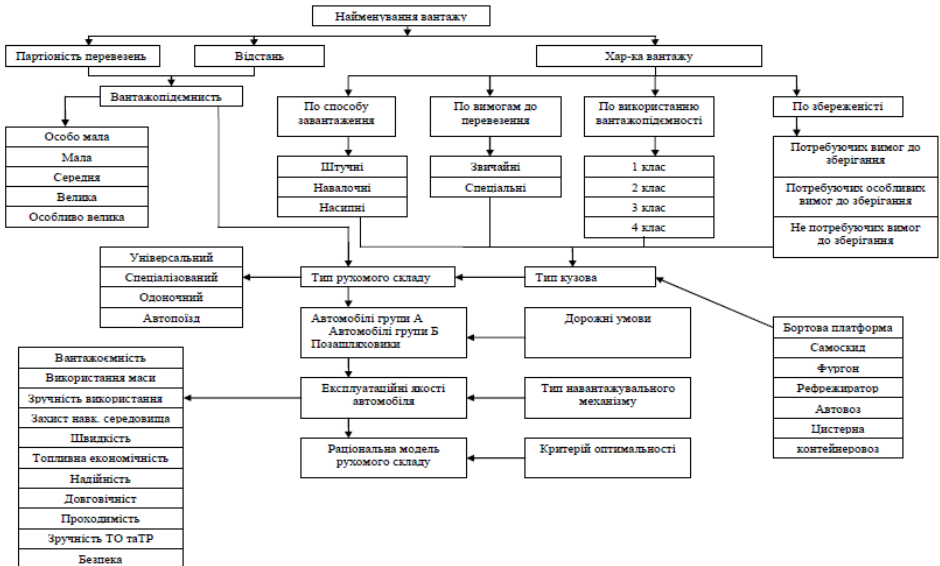


Рис. 1.1. Вибір транспортного засобу

2. Визначення найбільш ефективного використання транспортного засобу у конкретних умовах експлуатації, з урахуванням реальних об'ємів перевезень і структури парку, може бути проведено за допомогою різних методів. Суть цих методів полягає в порівнянні результатів роботи транспортних засобів різних типів і моделей у однакових умовах.

Вантажопідйомність є ключовим параметром автомобіля, проте вона не завжди точно відображає реальний обсяг вантажу, який може бути перевезений певним транспортним засобом. Ця можливість залежить від об'ємно-масових характеристик вантажу, об'єму кузова та характеристик навантажувально-розвантажувальних засобів. Отже, важливо враховувати питому об'ємну вантажопідйомність та коефіцієнт вантажомісткості щоб оцінити використання вантажомісткості автомобіля.

Підбираючи транспортний засіб по типу кузова потрібно врахувати відповідність кузова до роду та характеру вантажу, а також спосіб розміщення та навантаження і розвантаження його з транспортного засобу. Відстань перевезень та термін доставки визначають вибір транспортного засобу з відповідними швидкісними характеристиками, необхідним ходовим запасом та підвищеною безпекою і надійністю.

Основними параметрами ефективності міжнародних перевезень вантажів при виборі рухомого складу є: продуктивність транспортного засобу, економічні показники та енергоефективність перевезень.

На вибір транспортного засобу суттєво впливають дорожні умови за такими характеристиками, як прохідність, плавність руху, маневреність, а також можливість використання його вантажопідйомності та швидкісних характеристик.

Враховуючи характеристики вантажу та транспортних засобів, з таблиці 1.2. та таблиці 1.3. підібрати автомобілі і напівпричепа (причепа), які відповідають умовам перевезень та фізико-хімічним властивостям автомобілів.

Таблиця 1.2

Характеристики вантажних автомобілів

Модель автомобіля	Вантажопідйомність, т	Базова лінійна норма витрат пального Н _s , л/100 км	Тип кузова	Фізичний об'єм кузова	Можливість примикання причепу
MAN-19463	19,0	34,0 (д)	Сідельний тягач	–	Напівпричіп
Volvo FH12	20,0	32,0 (д)	Сідельний тягач	–	Напівпричіп
Renault Magnum	21,0	33,0 (д)	Сідельний тягач	–	Напівпричіп
Scania R480 LA6X4MNA	26,0	43,0 (д)	Сідельний тягач	–	Напівпричіп
Volvo FM 14 V2 MkII	26,0	39,0 (д)	Сідельний тягач	–	Напівпричіп
DAF CF 85	15,0	26,0 (д)	Сідельний тягач	–	Напівпричіп
Mercedes-Benz Atego 815	8,0	18,0 (д)	Фургон(рефрижератор)	45 м ³	–
MAZ-4370	5,0	16,0 (д)	Фургон	35 м ³	–
MAN TGL 12.210	12,0	23 (д)	Фургон(рефрижератор)	48 м ³	–
Volvo FL10	10,0	17,0 (д)	Фургон(рефрижератор)	45 м ³	–
MAN TGX 26.360	26,0	42,0 (д)	Фургон	55 м ³	Причіп
Mercedes-Benz Atego 2528	25,0	40,0 (д)	Фургон	60 м ³	Причіп
MERCEDES BENZ 2528L	25,00	38,0 (д)	Цистерна, хімія	28 м ³	Причіп
Volvo FM 8x4	30,00	37,0 (д)	Цистерна, харчова	30 м ³	Причіп

Таблиця 1.3

Характеристики причепів та напівпричепів

Модель напівпричеп (причеп)	Вантажо-підйомність, т	Фізичний об'єм кузова, м ³	Тип кузова	Тип навантажувального механізму	Тип транспортного засобу
Schmitz SPR 26	26,0	89	Фургон	Торцевий, бічний	Напівпричеп
SCHMITZ Firana	22,0	94	Фургон	Бічний, торцевий, згори	Напівпричеп
SCHMITZ S01	25,0	92	Фургон	Бічний, торцевий, згори	Напівпричеп
КЗС 949810 (А-908)	12,0	5-8 ТЗ	Автовоз	Торцевий	Напівпричеп
SOMMER	14,0	5-8 ТЗ	Автовоз	Торцевий	Напівпричеп
КЗС 949626 ЦППК 2006 12м	20,0	–	Контейнеровоз	Згори	Напівпричеп
КЗС 949734 ЦППЛ 2813	22,0	–	Контейнеровоз	Згори	Напівпричеп
SCHMITZ Schwarzmüller	27,0	27,0	Цистерна харчова	Наливний	Напівпричеп
SCHMITZ BSLT	23,0	23,0	Цистерна хімічна	Наливний	Напівпричеп
Schmitz (Multitemp)	22,0	89	Рефрижератор	Торцевий	Напівпричеп
НЕФАЗ-8602-10-03	9,5	9,5	Цистерна хімічна	Наливний	Причеп
ГКБ 8352	11,0	11,0	Цистерна харчова	Наливний	Причеп
KÖGEL YWE 18P	18,0	50,0	Фургон	Бічний, торцевий, згори	Причеп

3. Повна технічна характеристика обраного рухомого складу (сідельного тягача та напівпричепа або причепа) подається в табличній формі (таблиця 1.4).

Таблиця 1.4

Результати розрахунків

Параметр	Сідельний тягач	Напівпричіп
Марка		
Рік випуску		
Тип		
Вантажопідйомність		
Об'єм причепа		
Ширина		
Довжина		
Висота		
Маса		
Кількість осей		
Місткість європалет		
Розмір шин		
Кількість баків		
Ємкість баків		
Колісна формула		
Розмір шин		
Повна вага авто		

Питання для підсумкового контролю знань

1. Дайте визначення поняття «вантаж».
2. Які транспортні засоби використовуються для перевезення швидкопсувних вантажів?
3. Наведіть класифікацію вантажів.
4. Які показники впливають на вибір рухомого складу для міжнародних перевезень вантажів?
5. Які транспортні засоби використовуються для перевезення вантажів у міжнародному сполученні?

Практичне заняття 2.

ПОБУДОВА МІЖНАРОДНОГО МАРШРУТУ

Мета заняття: Побудувати міжнародний маршрут від вантажовідправника до вантажоотримувача.

Норма часу: 2 год.

Завдання до виконання практичного заняття

1. Вибрати вихідні дані для побудови маршруту (таблиця 2.1.) і надати характеристику вантажовідправника та вантажоотримувача.
2. Побудувати міжнародний маршрут згідно вихідних даних. Вказати початкові та проміжні пункти, відстані перевезень, час руху.
3. Зробити висновки.

Вказівки для виконання завдань

1. Замовник транспортних послуг – це організація (назва та адреса, які визначаються за власним вибором), яка уклала договір з автотранспортним підприємством (назва та адреса, які визначаються за власним вибором), розташованим у місті, де розташований вантажовідправник (адреса обирається самостійно).

Вантажовідправником може бути виробниче підприємство, складські комплекси, об'єкти гуртової торгівлі. Вантажоотримувачем є замовник товарів, який знаходиться в іноземній державі. Автотранспортне підприємство знаходиться в іншому місті ніж вантажовідправник, тому при подові маршруту слід врахувати нульовий пробіг від АТП до вантажовідправника (таблиця 2.1.)

2. Маршрут – це заздалегідь визначений шлях переміщення, довжина якого визначається відстанню між кінцевими пунктами. Для прокладання міжнародного маршруту використовують карти автомобільних шляхів України та інших країн, де знаходиться вантажовідправники та вантажоотримувачі. Маршрут визначається за критерієм оптимальності, таким як мінімальний пробіг рухомого складу, мінімальний час, затрачений на рух, або іншим відповідним параметром.

Маршрутна схема включає в себе наступну інформацію:

- Довжину маршруту у кілометрах.
- Відстань між суміжними пунктами.
- Початковий та кінцевий пункти маршруту.
- Пункти перетину державного кордону.
- Контрольні пункти.

Оптимізація маршрутів передбачає вибір такої схеми доставки вантажів, при якій транспортування від складів постачальників до пунктів призначення здійснюється з мінімальними витратами. Під час вибору маршруту враховують територіальне розташування постачальників і одержувачів товарів, обсяги завезення товарів до кожного з них і намагаються забезпечити транспортування товарів найкоротшим шляхом відповідно до затвердженого графіку. При цьому з різних можливих маршрутів обирають найкоротші.

Для пришвидшення доставки вантажів, підвищення ефективності використання вантажопідйомності рухомого складу, зменшення їхнього загального пробігу та редукції витрат на організацію товаропостачання, учасники системи товаропостачання проводять оптимізацію параметрів системи. Одним із ключових заходів є раціоналізація маршрутів завезення товарів.

Використовуючи сайти інформаційно-транспортного порталу <https://della.ua/distance/> або <http://www.lardi-trans.com/distance>, згідно вихідних даних (таблиця 2.1.), розрахувати маршрут від вантажовідправника до вантажоотримувача, відмітивши проміжні пункти, відстані між пунктами, час руху на маршруті. Використовуючи карту, будується міжнародний маршрут з усіма позначеннями, як наведено на рисунку 2.1.

Варіант для вибору вихідних даних визначають за номером у списку групи.

Таблиця 2.1

Дислокація АТП, вантажовідправника та вантажоотримувача

Варіант	Місцерозташування АТП, вантажовідправника, вантажоотримувача		
	АТП	Вантажовідправник	Вантажоотримувач
1	Луцьк	Рівне	Рим, Італія
2	Хмельницький	Вінниця	Вільнюс, Литва
3	Київ	Черкаси	Краків, Польща
4	Гоща	Житомир	Берлін, Німеччина
5	Тернопіль	Хмельницький	Бухарест, Румунія
6	Кривий Ріг	Дніпро	Відень, Австрія
7	Умань	Кропивницький	Будапешт, Угорщина
8	Житомир	Київ	Варна, Болгарія
9	Рівне	Львів	Париж, Франція
0	Миколаїв	Одеса	Вроцлав, Польща

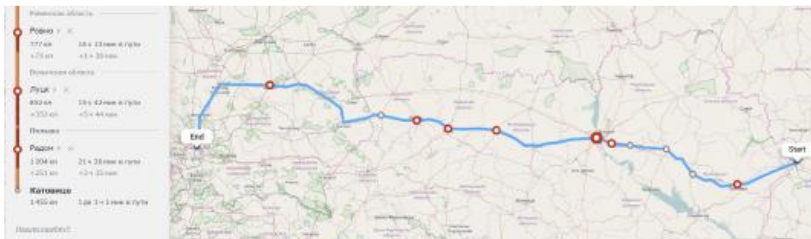


Рис. 2.1. Схематичне зображення міжнародного маршруту

Питання для підсумкового контролю знань

1. Що включає в себе маршрутна схема?
2. Маршрут це.
3. Що включає міжнародний маршрут?
4. Що потрібно врахувати під час вибору маршруту?
5. Які сайти інформаційно-транспортного порталу можна використовувати для побудови маршруту?

Практичне заняття 3.

РЕЖИМ ПРАЦІ ТА ВІДПОЧИНКУ ВОДІІВ НА МІЖНАРОДНИХ МАРШРУТАХ

Мета заняття: Врахування режиму праці та відпочинку водіїв при побудові графіків роботи автомобілів на міжнародних маршрутах.

Норма часу: 2 год.

Завдання до виконання практичного заняття

1. Вивчити вимоги наказу Міністерства інфраструктури України № 659 від 29.12.2011 «Про затвердження Положення про робочий час і час відпочинку водіїв колісних транспортних засобів» та Європейської угоди про роботу екіпажів транспортних засобів, які здійснюють міжнародні автомобільні перевезення (ЄУТР).

2. Визначити режим праці і відпочинку водіїв на міжнародному маршруті, враховуючи вихідні дані 1 та 2 практичних занять.

3. Скласти графік роботи водіїв на міжнародному маршруті.

4. Побудувати графік руху автомобілів на міжнародному маршруті.

5. Сформулювати висновки.

Вказівки для виконання завдань

1. Відповідно до вимог, затверджених наказом Міністерства інфраструктури України № 659 від 29.12.2011, що стосуються робочого часу та часу відпочинку водіїв колісних транспортних засобів, особливі умови режиму праці та

відпочинку стосуються водіїв, які здійснюють міжнародні перевезення (рисуюнок 3.1).



Рис. 3.1. Режим праці та відпочинку водіїв на міжнародних маршрутах

«Положення про робочий час і час відпочину водіїв транспортних засобів» приведено відповідно до норм

Європейської угоди про роботу екіпажів транспортних засобів, які здійснюють міжнародні автомобільні перевезення (ЄУТР).

Робочий час водія повинен становити максимум 9 годин на день. Цей час може бути перевищений, проте не більше двох разів на тиждень та не більше 10 годин за раз. Загальна тривалість робочого часу не повинна перевищувати 56 годин на тиждень, і загальна сума робочих годин протягом 2 тижнів не повинна перевищувати 90 годин.

2. До робочого часу водія включаються:

- змінний час керування – час, який водій проводить за кермом транспортного засобу на маршруті;

- підготовчо-заклучний час – час, який водій витрачає на підготовку до роботи та заключні процедури після закінчення робочого дня;

- час простоїв не по вині водія – періоди, коли транспортний засіб не рухається через причини, не залежні від водія;

- час простоїв у навантажувально-розвантажувальних пунктах, у місцях посадки та висадки пасажирів - час, коли водій перебуває у зупинці або очікує на завантаження/розвантаження або посадку/висадку пасажирів;

- час, відведений для медичних оглядів та перевірок водія перед виїздом та після повернення з рейсу;

- час, який водій витрачає на виконання ремонтних робіт або усунення технічних проблем з транспортним засобом;

- час, коли водій відповідає за охорону транспортного засобу та його вантажу;

- половина часу, встановленого для виконання маршруту, коли роботу здійснюють два водії на транспортному засобі зі спальним місцем;

- інший час, передбачений законодавством України - будь-який інший час, який може бути встановлений законами та правилами України.

Час у наряді розраховується від моменту виїзду автотранспортного засобу з гаража до його повернення в гараж, з виключенням періодів обіду та відпочинку водія.

$$T_n = T_{рух} + T_{простою}$$

де $T_{простою}$ – час простою рухомого складу, год.

$$T_{простою} = t_{н-р} + t_{мит} + t_{ін}$$

де $t_{н-р}$ – час простоїв у пунктах навантаження та розвантаження вантажів, год, (навантаження 1 тони – 10 хв; розвантаження 1 тони – 8 хв);

$t_{мит}$ – час простоїв під митним контролем, год;

$t_{ін}$ – час простоїв не з вини водія, год.

Тривалість виконання вантажних операцій складається із часу, необхідного для проведення маневрів, вантаження, оформлення товарно-транспортних документів та очікування вантажу транспортними засобами.

Час розвантаження залежить від методів виконання розвантажувальних робіт, конструктивних особливостей транспортного засобу, організаційних та інших факторів.

Час руху на кожній ділянці маршруту визначити за залежністю:

$$t_{рухи} = \frac{l_i}{V_m}$$

де l_i – протяжність i -тої ділянки маршруту перевезення, км. Визначається за маршрутною схемою;

V_m – технічна швидкість руху, км/год.

Час руху і довжину ділянок на маршруті, а також пошук вантажів для завантаження автомобіля у зворотному напрямку можна визначити на сайтах інформаційно-транспортного порталу <https://della.ua/distance/> або <http://www.lardi-trans.com/distance>.

Визначити час обороту автомобіля на міжнародному маршруті за формулою:

$$t_{об} = L_{заг}/V_m + t_n + t'_n + t_p + t'_p + t_3 + t'_3 + t_{рм} + t'_{рм} + t_{н.к} \cdot n_{н.к} + t_{відп}, \text{ год};$$

де, $L_{заг}$ – загальна довжина маршруту, км;

V_m – технічна швидкість, км/год;

t_n, t'_n – час навантаження одного автомобіля в прямому і в зворотному напрямку, год;

t_p, t'_p – час розвантаження одного автомобіля в прямому і в зворотному напрямку, год;

t_z, t'_z – час замитнення одного автомобіля до 24 год (згідно заключеного договору) в прямому і в зворотному напрямку ;

t_{pm}, t'_{pm} – час розмитнення одного автомобіля (згідно заключеного договору) в прямому і в зворотному напрямку;

$t_{п.к}$ – час перетину кордону = 4 год (згідно єдиних норм на перевезення вантажів);

$n_{п.к}$ – кількість переходів кордонів;

$t_{відп}$ – час відпочинку згідно Угоди ЄУТР.(4).

3. Розклад руху встановлює час відправлення транспортного засобу та його прибуття до наступних пунктів маршруту:

- початковий та кінцевий;
- пункти перетину державного кордону;
- місця для відпочинку водія;
- проміжні контрольні пункти.

При створенні графіка слід враховувати наступне:

• час, необхідний на підготовку до рейсу, години (приймаємо 25 хвилин);

• час, необхідний для подолання нульового пробігу (подача транспортного засобу до місця завантаження).

Графік роботи водія необхідно оформити в табличній формі (таблиця 3.1) У 1 стовпці графіка роботи слід вказати пункти маршруту, у 2 стовпці – відстані до кожного пункту маршруту, виміряні від початкового пункту маршруту наростаючим підсумком. У 3 та 4 стовпцях – день і час, відповідно прибуття та відправлення з кожного пункту маршруту. В останньому стовпці потрібно вказати час, затрачений на рух, час простою в пунктах навантаження та розвантаження, перетину кордону, замитнення та розмитнення, міжзмінного та щоденного відпочинку, час на прийняття їжі, а також час, затрачений на простої з інших причин.

Таблиця 3.1

Графік роботи водія на міжнародному маршруті

Пункт маршруту	Відстань, км	День, час		Час простою, год.
		прибуття	відправлення	
1	2	3	4	5
м.Рівне (виїзд з АТП)	0	-	11.06.2024; 07 ⁴⁵	
м. Оржів (прибуття в пункт навантаження)	22	11.06.2024; 08 ¹⁰	12.06.2024; 08 ¹⁰	24
м. Рівне (прибуття в пункт замітнення)	44	12.06.2024; 08 ³⁵	13.06.2024; 09 ⁰⁰	24
Львів (Україна)	257	13.06.2024; 11 ¹⁵	13.06.2024; 12 ⁰⁰	0,75
Митниця України	494	13.06.2024; 15 ⁰⁰	13.06.2024; 17 ⁰⁰	2
Митниця Угорщини	496	13.06.2024; 17 ⁰⁵	14.06.2024; 02 ⁰⁰	9
Угорщина (Будапешт)	800	14.06.2024 06 ³⁰	14.06.2024 7 ¹⁵	0,75
Словенія (Марібор)	1174	14.06.2024 11 ⁴⁵	14.06.2024 20 ⁴⁵	11
(Любляна)	1259	14.06.2024 22 ¹⁵	14.06.2024 23 ⁰⁰	0,75
м. Фернетісі (Італія) (прибуття в пункт розмітнення)	1344	15.06.2024 00 ⁰⁰	15.06.2024 11 ⁰⁰	24
м. Мілан (Італія) (прибуття в пункт розвантаження)	1767	15.06.2024 16 ⁰⁰	16.06.2024 00 ⁰⁰	
...
м. Рівне (прибуття в пункт розмітнення)	3543	18.06.2024 23 ²⁰	19.06.2024 13 ⁰⁰	24
м. Рівне (прибуття в пункт розвантаження)	3550	19.06.2024 13 ¹⁰	19.06.2024 23 ²⁰	
м. Рівне (в АТП)	3560	19.06.2024 23 ³⁵		

4. Після завершення складання графіка роботи водія необхідно накреслити графік руху автомобіля на міжнародному маршруті, на якому по осі ординат відкладаємо відстань в кілометрах, а по осі абсцис – час у днях. На графіку потрібно позначити всі операції, а саме рух і простої, та час затрачений на виконання цих операцій (рис. 3.2).

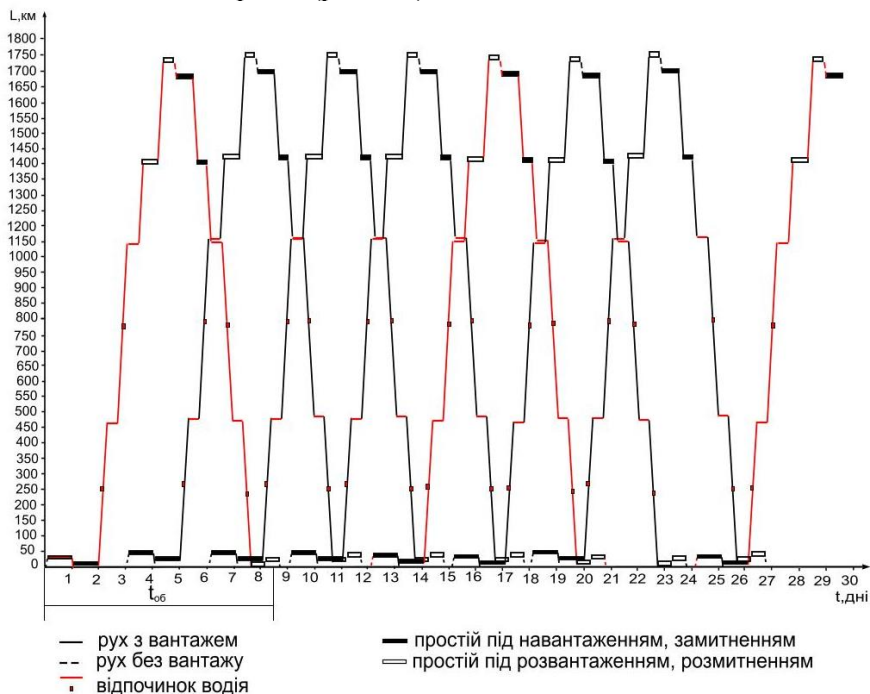


Рис. 3.2. Графік руху автомобіля на міжнародному маршруті

Питання для підсумкового контролю знань

1. Що таке ЄУТР?
2. Скільки годин на день повинен становити робочий час водія?
3. Що вказують на графіку роботи водія?
4. Який час виділяється на замиття одного автомобіля?

5. Який час відпочинку виділяється для водія протягом зміни?

**Практичне заняття 4.
РОЗРАХУНОК ВИТРАТ, ПОВ'ЯЗАНИХ З
ВИКОНАННЯМ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ**

Мета заняття: отримати практичні навички у визначенні витрат на паливо-мастильні матеріали при виконанні міжнародних автомобільних перевезень вантажів.

Норма часу: 2 год.

Завдання до виконання практичного заняття

1. Порахувати витрати на паливо.
2. Визначити витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали.
3. Зробити висновки щодо витрат на маршруті.

Вказівки для виконання завдань

Розрахунок нормативних витрат палива для бортових вантажних автомобілів, сідельних тягачів у складі автопоїздів, автомобілів-фургонів здійснюється за допомогою формули:

$$Q_n = 0,01(L_{заг_i} \cdot H_{La} + H_P \cdot P_i) \cdot (1 + 0,01 \cdot K_E)$$

де H_{La} – лінійна норма витрати палива на пробіг автопоїзда, л/100 км (м³/100 км);

$L_{заг_i}$ – пробіг автомобіля, км;

H_P – норма на транспортну роботу, л/100 ткм (м³/100ткм);

P_i – обсяг транспортної роботи, ткм;

K_E – сумарний коефіцієнт коригування норм витрати пального, %.

Лінійна норма витрати палива на пробіг автопоїзда

$$H_{La} = H_L + H_q \cdot G_{np}$$

де H_L – базова лінійна норма витрати палива на пробіг автомобіля, л/100 км (м куб./100 км);

H_q – норма витрати палива на одну тону спорядженої маси причепа або напівпричепа, л/100 ткм (м куб./100 т-км);

$G_{пр}$ – споряджена маса причепа або напівпричепа, т.

Транспортна робота (ткм) визначається за залежністю:

$$P = L_{ван} \cdot Q_{ван}$$

де $Q_{ван}$ – маса вантажу, т;

$L_{ван}$ – пробіг з вантажем, км.

Норму витрати пального на транспортну роботу H_p приймається, л/100 т км:

– для автомобілів з бензиновим двигуном – 2,0;

– для автомобілів з дизельним двигуном – 1,3.

Пробіг $L_{заг}$ включає суму пробігу у прямому та зворотному напрямках.

Для розрахунку сумарного коефіцієнта коригування норм витрати пального (КЕ), окремі коефіцієнти коригування враховують дорожні, кліматичні та інші умови експлуатації транспортних засобів. В цьому дослідженні норми витрати пального для бортових автомобілів з тентами збільшуються до 5%. Однак, норми витрати пального можуть зменшуватись на до -15%, якщо робота відбувається за межами приміської зони на магістральних дорогах.

$$B_{n_i} = Q_n \cdot C_n$$

де C_n - ціна одного літра палива (необхідно врахувати ціну палива в кожній країні, через які пролягає маршрут), грн. (таблиця 4.1).

Витрати пального слід розраховувати для кожної ділянки маршруту, з урахуванням заправки автомобіля паливом на території іноземних країн, наявних обмежень та об'єму паливного баку (таблиця 4.2).

Таблиця 4.1

Ціни на дизельне паливо в країнах Європи

Країна	Ціна 1 л палива (ДП), євро	Країна	Ціна 1 л палива (ДП), євро
Австрія	1.65 €	Румунія	1.45 €
Болгарія	1.33 €	Словенія	1.44 €
Італія	1.75 €	Угорщина	1.57 €
Литва	1.51 €	Франція	1.74 €
Німеччина	1.72 €	Чехія	1.50 €
Польща	1.50 €	Швейцарія	2.10 €

Розрахунки витрати палива проводяться в гривнях за поточним валютним курсом.

Таблиця 4.2

Обмеження ввозу палива на територію іноземних країн

Країна	Об'єм, літрів	Країна	Об'єм, літрів
Австрія	200	Румунія	Повний ст. бак
Болгарія	Повний ст. бак	Словенія	-“-
Італія	-“-	Угорщина	-“-
Литва	-“-	Франція	200
Німеччина	200	Чехія	Повний ст. бак
Польща	200	Швейцарія	-“-

Результати розрахунків подати в табличній формі (таблиця 4.3).

Таблиця 4.3

Витрати палива

Маршрут по ділянках	Відстань, км	Вага вантажу, тонн	Транспортна робота, ткм	Всього витрат, л	Витрати пального з урахуванням заправки та обмежень, л
1					
2					
...					
i					

2. Визначити витрати на мастильні та інші матеріали розраховується:

$$B_{\text{м.м.і}} = B_{\text{п.і}} \cdot \frac{У_{\text{м.м.}}}{100}$$

де $У_{\text{м.м.}}$ – відсоток витрат на мастильні та інші експлуатаційні матеріали від витрат на паливо, % ($У_{\text{м.м.}}=10\dots14\%$).

Питання для підсумкового контролю знань

1. Як визначити витрати пального?
2. Як визначити витрати на мастильні та інші матеріали?
3. Що потрібно врахувати при визначенні витрат пального?
4. Які обмеження ввозу палива на територію іноземних країн?
5. Що впливає на витрати пального?

Практичне заняття 5. ЗАКУПІВЕЛЬНА ЛОГІСТИКА У ГЛОБАЛЬНОМУ ЕКОНОМІЧНОМУ ПРОСТОРИ

Мета заняття: Отримати практичні навички у визначенні оптимального розміру замовлення.

Норма часу: 2 год.

Завдання до виконання практичного заняття

1. Визначення економічного розміру замовлення.
2. Визначити кількість замовлень, які потрібно розмістити протягом року.
- 3.Зробити висновки.

Вказівки для виконання завдань

1. Вибір економічно обґрунтованого розміру замовлення є одним з вирішальних факторів формування ефективної політики управління запасами. Оптимальний розмір замовлення визначається на основі мінімізації сумарних витрат, пов'язаних з утриманням запасів та оформленням замовлень.

Незважаючи на те, що формулу для визначення економічного розміру замовлення розробив Ф. У. Харріс, в науковій літературі та практиці вона більш відома як формула Уілсона:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2C_0S}{C_iU}}$$

де C_0 – витрати виконання замовлення, грн.;

C_i – закупівельна ціна одиниці товару, грн.;

S – річний обсяг продажів, од.;

U – частка витрат зберігання в ціні одиниці товару.

Вихідні дані подані в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1

Вихідні дані				
Варіант	C_0 , грн.	C_i , грн.	S , од.	U , %
1	250	500	1500	10
2	200	450	1600	20
3	160	550	1550	15
4	220	560	1650	13
5	180	520	1520	11
6	230	480	1620	12
7	190	530	1580	18
8	240	460	1560	16
9	260	560	1510	14
0	210	470	1590	19

2. Визначити кількість замовлень, які потрібно розмістити протягом року становитиме

$$N_3 = S / (EOQ)$$

Приклад. Вартість подання одного замовлення складає 200 гр., річна потреба в комплектуючому виробі - 1550 шт., ціна одиниці комплектуючого виробу — 560 гр., вартість зберігання комплектуючого виробу на складі дорівнює 20% його ціни. Визначити оптимальний розмір замовлення на комплектуючий виріб.

Економічний розмір замовлення:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot 200 \cdot 1550}{0.2 \cdot 560}} = 74,402 \text{ одиниць.}$$

З метою уникнення дефіциту комплектуючих виробів, доцільно округлити розрахований оптимальний розмір замовлення в більшу сторону. Так, якщо оптимальний розмір замовлення становить 74,4 одиниць, то для створення додаткового запасу можна збільшити його до 75 одиниць.

Отже, кількість замовлень, які потрібно розмістити протягом року становитиме

$$N_3 = 1550 / 75 = 21 \text{ замовлення.}$$

Питання для підсумкового контролю знань

1. Який повинен бути оптимальний розмір замовлення?
2. Як визначити економічний розмір замовлення?
3. Як визначити кількість замовлень, які потрібно розмістити протягом року?
4. Назвіть основні функції закупівельної логістики в глобальному економічному просторі.
5. основна мета закупівельної логістики в глобальному економічному просторі?
6. Яке завдання закупівельної логістики в глобальному економічному просторі?

Практичне заняття 6.
ЗАКУПВЕЛЬНА ЛОГІСТИКА У ГЛОБАЛЬНОМУ
ЕКОНОМІЧНОМУ ПРОСТОРИ

Мета заняття: Отримати практичні навички у розрахунку впливу транспортних витрат на економічний розмір замовлення.

Норма часу: 2 год.

Завдання до виконання практичного заняття

1. Розрахувати витрати на економічний розмір замовлення дрібної партії (розрахованої в попередній практичній).

1.1. Визначити витрати на утримання запасів дрібної партії

1.2. Визначити витрати на подачу замовлень дрібної партії

1.3. Визначити транспортні витрати на доставку дрібної партії

1.4. Визначити загальні витрати на доставку дрібної партії

2. Розрахувати витрати на економічний розмір замовлення великої партії згідно варіанту (таблиця 6.1)

2.1. Визначити витрати на утримання запасів великої партії

2.2. Визначити витрати на подачу замовлень великої партії

2.3. Визначити транспортні витрати на доставку великої партії

2.4. Визначити загальні витрати на доставку великої партії

3. Зробити висновки щодо впливу транспортних витрат на економічний розмір замовлення.

Вказівки для виконання завдань

1. Хоча існує формула для розрахунку оптимального розміру замовлення, на практиці доводиться враховувати додаткові фактори, такі як можливість отримання знижок на транспортні послуги при великих обсягах перевезень, знижки на продукцію при оптових закупівлях, а також інші обмеження,

пов'язані з фінансовими можливостями підприємства, асортиментом продукції та наявністю власного транспорту.

Визначення економічно обгрунтованого розміру замовлення на практиці є більш складним завданням, ніж це передбачається теоретичними моделями. Крім базових економічних параметрів, необхідно враховувати ряд додаткових факторів, зокрема, можливість отримання знижок на транспортування та закупівлю товарів великими партіями.

Для обгрунтування оптимального розміру замовлення необхідно провести розрахунок сумарних витрат за різними сценаріями, включаючи варіант з урахуванням знижок на транспортні послуги. Порівняльний аналіз отриманих результатів дозволить вибрати найбільш економічно ефективне рішення.

Тобто, щоб прийняти правильне рішення, потрібно порівняти загальні витрати при різних варіантах: коли ми отримуємо знижку на доставку і коли ні. І вибрати той варіант, який дешевше.

Вихідні дані для розрахунків (C_0 , C_i , S , U , **EOQ**, N_3) прийняті з практичного заняття 5 та таблиці 6.1.

Таблиця 6.1

Вихідні дані

Варіант	Ц(д.п.), грн.	Ц(в.п.), грн.	EOQ (в.п.), од.
1	1,5	1,2	90
2	1,2	1,0	100
3	1,7	1,5	95
4	1,8	1,4	88
5	1,7	1,3	85
6	1,3	1,0	98
7	1,3	1,1	105
8	1,1	0,9	110
9	0,9	0,7	120
0	1	0,8	115

1.1. Визначити витрати на утримання запасів дрібної партії

$$V_{uz}(д.п.) = (EOQ(д.п.)/2) \cdot C_i \cdot U,$$

$EOQ(д.п.)$ – економічний розмір замовлення дрібної партії (прийняти з практичного заняття 5);

C_i – закупівельна ціна одиниці товару, грн. (таблиця 5.1);

U – частка витрат зберігання в ціні одиниці товару (таблиця 5.1).

1.2. Визначити витрати на подачу замовлень дрібної партії

$$V_{п.з.}(д.п.) = N_z(д.п.) \cdot C_0$$

де $N_z(д.п.)$ – кількість замовлень дрібної партії, які потрібно розмістити протягом року (прийняти з практичного заняття 5);

C_0 – витрати виконання замовлення, грн. (таблиця 5.1).

1.3. Визначити транспортні витрати на доставку дрібної партії

$$V_{тр.}(д.п.) = EOQ(д.п.) \cdot Ц(д.п.)$$

де $Ц(д.п.)$ – тариф на транспортування дрібної партії (таблиця 6.1).

1.4. Визначити загальні витрати на доставку дрібної партії

$$V_{заг.}(д.п.) = V_{uz}(д.п.) + V_{п.з.}(д.п.) + V_{тр.}(д.п.)$$

2. Розрахувати витрати на економічний розмір замовлення великої партії згідно варіанту (таблиця 6.1)

2.1. Визначити витрати на утримання запасів великої партії

$$V_{uz}(в.п.) = (EOQ(в.п.)/2) \cdot C_i \cdot U$$

де $EOQ(в.п.)$ – обсяги замовлення великої партії, од. (таблиця 6.1)

2.2. Визначити витрати на подачу замовлень великої партії

$$V_{п.з.}(в.п.) = N_z(в.п.) \cdot C_0$$

$N_z(в.п.)$ – кількість замовлень дрібної партії, які потрібно розмістити протягом року

$$N_z = S / (EOQ(в.п.))$$

2.3. Визначити транспортні витрати на доставку великої партії

$$V_{\text{тр.}}(\text{в.п.}) = EOQ(\text{в.п.}) \cdot C(\text{в.п.})$$

$C(\text{в.п.})$ – тариф на транспортування великої партії (таблиця 6.1).

2.4. Визначити загальні витрати на доставку великої партії

$$V_{\text{заг.}}(\text{в.п.}) = V_{\text{уз}}(\text{в.п.}) + V_{\text{п.з.}}(\text{в.п.}) + V_{\text{тр.}}(\text{в.п.})$$

Дані розрахунків показників подаються в табличній формі (таблиця 6.2.)

Таблиця 6.2

Вплив транспортних витрат на економічний розмір
замовлення

Витрати, грн.	Обсяг замовлення, од.	
	дрібної партії	великої партії
На утримання запасів		
На подачу замовлень		
Транспортні витрати		
Загальні витрати		

3. Зробити висновки щодо впливу транспортних витрат на економічний розмір замовлення. Вибрати привабливіший варіант, де загальні витрати найменші.

Питання для підсумкового контролю знань

1. Як впливають транспортні витрати на економічний розмір замовлення?
2. Які фактори дуже часто доводиться враховувати на практиці при визначенні економічного розміру замовлення?
3. Що включають загальні витрати на замовлення?

Практичне заняття 7.

ЗАКУПІВЕЛЬНА ЛОГІСТИКА У ГЛОБАЛЬНОМУ ЕКОНОМІЧНОМУ ПРОСТОРИ

Мета заняття: Отримати практичні навички у розрахунку впливу знижок на сумарні витрати та на економічний розмір замовлення.

Норма часу: 2 год.

Завдання до виконання практичного заняття

1. Визначення економічного розміру замовлення.
2. Визначити кількість замовлень, які потрібно розмістити протягом року.
3. Порахувати термін окупності запропонованих заходів.
4. Визначити економічний ефект після впровадження заходів.
5. Зробити висновки.

Вказівки для виконання завдань

Можливість отримання знижок на товар при великих обсягах закупівель суттєво впливає на визначення оптимального розміру замовлення. Для кожного потенційного обсягу замовлення необхідно розрахувати загальні витрати з урахуванням знижки та порівняти отримані результати. Якщо економія від знижки перекриває зростання витрат на зберігання, то такий варіант може бути більш вигідним.

Наявність динамічних знижок на продукцію в залежності від обсягу закупівель суттєво ускладнює застосування класичної моделі економічного розміру замовлення. В таких умовах необхідно проводити порівняльний аналіз загальних витрат для різних обсягів замовлення з урахуванням отриманих знижок.

Для проведення розрахунків вибираємо дані з таблиць 7.1 та 7.2 згідно варіанту, який вибирається по номеру списку в групі.

Таблиця 7.1

Вихідні дані				
Варіант	C_i , грн.	C_0 , грн.	S , од.	$C_i U = V_{з.од.}$, грн.
1	25	100	4500	7
2	25	110	4600	6
3	25	135	4550	5
4	25	105	4650	6
5	25	120	4520	7
6	25	110	1620	5
7	25	130	4580	8
8	25	125	4560	6
9	25	115	4510	4
0	25	120	4590	7

Таблиця 7.2

Система знижок, які надає постачальник	
Обсяг замовлення, од.	Ціна за одиницю, грн.
0-500	25,0
500-1000	24,8
1000 і більше	24,7

1. Визначення економічного розміру замовлення

$$EOQ = \sqrt{\frac{2C_0S}{C_iU}}$$

2. Визначити кількість замовлень, які потрібно розмістити протягом року становитиме

$$N_{з1} = S / (EOQ)$$

Аналогічно визначити кількість замовлень, які потрібно розмістити протягом року для обсягу 500 одиниць та 1000 одиниць

$$N_{з2} = S / 500$$

$$N_{з3} = S / 1000$$

3. Визначити витрати на організацію замовлень

$$V_{0,3,1} = N_{з1} \cdot C_0$$

Аналогічно визначити витрати на організацію замовлень для обсягу 500 одиниць та 1000 одиниць

$$V_{0.3.2} = N_{32} \cdot C_0$$

$$V_{0.3.3} = N_{33} \cdot C_0$$

4. Визначити витрати на зберігання одного замовлення

$$V_{3.3.1} = \mathbf{EOQ} \cdot V_{3.0Д.}$$

Аналогічно визначити витрати на організацію замовлень для обсягу 500 одиниць та 1000 одиниць

$$V_{3.3.2} = 500 \cdot V_{3.0Д.}$$

$$V_{3.3.3} = 1000 \cdot V_{3.0Д.}$$

5. Визначити витрати на придбання запасів для річної потреби

$$V_{П.3.1} = \mathbf{EOQ} \cdot C_i$$

Аналогічно визначити витрати на придбання запасів для річної потреби для обсягу 500 одиниць та 1000 одиниць враховуючи систему знижок, які надає постачальник (таблиця 7.2)

$$V_{П.3.2} = 500 \cdot C_{i2}$$

$$V_{П.3.3} = 1000 \cdot C_{i3}$$

6. Визначити загальні витрати при заданій ціні (таблиця 7.1)

$$V_{заг.1} = V_{0.3.1} + V_{3.3.1} + V_{П.3.1}$$

Аналогічно визначити загальні витрати для обсягу 500 одиниць та 1000 одиниць враховуючи систему знижок, які надає постачальник (таблиця 7.2)

$$V_{заг.2} = V_{0.3.2} + V_{3.3.2} + V_{П.3.2}$$

$$V_{заг.3} = V_{0.3.3} + V_{3.3.3} + V_{П.3.3}$$

Дані розрахунків показників подаються в табличній формі (таблиця 7.3.)

Таблиця 7.3

Розрахунок сумарних річних витрат для різних обсягів замовлень

<i>Витрати, грн.</i>	<i>Обсяг замовлення, од.</i>		
	400	500	1000
На організацію замовлень			
На зберігання одного замовлення			
На придбання запасів для річної потреби			
Загальні витрати			

4. Зробити висновки щодо впливу системи знижок, які надає постачальник, на витрати та на економічний розмір замовлення. Вибрати привабливіший варіант, де загальні витрати найменші.

Питання для підсумкового контролю знань

1. Який вплив впливу має система знижок, які надає постачальник, на витрати?
2. Що входить до загальних витрат?
3. Поясніть, як здійснюється вибір економічно обґрунтованого розміру замовлення.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література:

1. Організація та логістика перевезень : підручник / М. С. Изтелеуова, І. В. Грицук, П. М. Арімбекова, Л. А. Тарандушка. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. 264 с.
2. Міжнародна логістика. Електронний підручник / за науковою редакцією професора Сохацької О. М. Тернопіль : ЗУНУ. 2022. 370 с.
3. Міжнародні логістичні послуги : конспект лекцій / укладач І. Є. Ярова. Суми : Сумський державний університет, 2020. 107 с.

Додаткова література:

4. Теоретичні і методологічні основи логістики транспортних і виробничих систем : монографія / Аулін В. В., Гриньків А. В., Лисенко С. В., Головатий А. О., Голуб Д. В. ; під заг. ред. д.т.н., проф. Ауліна В. В. Кропивницький : Видавець Лисенко В. Ф., 2021. 503 с.
5. Крупко І. В. Транспортно-логістичні системи : конспект лекцій. Краматорськ : Донбаська державна машбудівна академія, 2020. 190 с.

Інформаційні ресурси:

1. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Електронний ресурс розміщення в цифровому репозиторії. URL: <http://www.ep3.nuwm.edu.ua/>
3. Законодавство України. URL: <http://www.rada.kiev.ua/>
4. Кабінет Міністрів України. URL: <http://www.kmu.gov.ua/>.