

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»  
*Механіко машинобудівний факультет*  
(факультет)  
Кафедра управління на транспорті  
(повна назва)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
кваліфікаційної роботи ступеню магістра

(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студента Снісара Вадима Олександровича  
(ПІБ)

академічної групи 275М-20-1  
(шифр)

Спеціальності 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

(код і назва спеціальності)

на тему «Удосконалення транспортного обслуговування замовників при доставці будівельних матеріалів рухомим складом ФОП КОНОПСЬКІЙ ДМИТРО МІКОЛАЙОВИЧ»

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинго-вою	інституційною	
Кваліфікаційної роботи розділів:	<i>Клименко І.Ю.</i>			
Аналітичний	<i>Клименко І.Ю.</i>			
Маркетинговий	<i>Клименко І.Ю.</i>			
Технологічний	<i>Клименко І.Ю.</i>			
Рецензент	<i>Малієнко А.В.</i>			
Нормоконтролер	<i>Федоряченко С.О.</i>			

Дніпро  
2022

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри

управління на транспорті

(повна назва)

Таран І. О.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу**  
**ступеню магістра**  
**(бакалавра, спеціаліста, магістра)**

студента Снісара В.О. академічної групи 275М-20-1  
 (прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»  
 (код і назва спеціальності)

на тему «Удосконалення транспортного обслуговування замовників при доставці будівельних матеріалів рухомим складом ФОП КОНОПСЬКИЙ ДМИТРО МІКОЛАЙОВИЧ»  
 (назва за наказом ректора)

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від \_\_\_\_\_ р. № \_\_\_\_\_

Розділ	Зміст	Термін виконання
Аналітичний	Провести аналіз діяльності підприємства; надати характеристики існуючого становища перевезення вантажів, особливостей рухомого складу, що використовується при перевезенні заданого виду вантажів; визначити недоліки існуючого становища та сформулювати задачі дослідження	1.12.2021 р.
Маркетинговий	Провести маркетингові дослідження діяльності підприємства: вивчення попиту та динаміка його зміни; прогноз зміни обсягів перевезень вантажів; визначення конкурентоспроможності підприємства на ринку транспортних послуг	10.12.2021 р.
Технологічний	Здійснити вибір рухомого складу та навантажувально-розвантажувальних засобів та узгодження їх роботи; визначити оптимальне розміщення будівельних вантажів на платформах рухомого складу; розробити організацію перевезень будівельних вантажів із застосуванням автомобілів-тягачів зі змінними напівпричепами	25.12.2021 р.

Завдання видано

\_\_\_\_\_

(підпис керівника)

Клименко І.Ю

(прізвище, ініціали)

Дата видачі \_\_\_\_\_

Дата подання до екзаменаційної комісії \_\_\_\_\_

Прийнято до виконання

\_\_\_\_\_

(підпис студента)

Снісар В.О.

(прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 90 с., 25 рис., 17 табл., 28 джерел.

Мета дослідження – підвищення ефективності процесу перевезень будівельних матеріалів за рахунок удосконалення технології перевезення та зменшення транспортних витрат.

Об'єкт дослідження – транспортний процес перевезення вантажів автомобільним транспортом.

Предмет дослідження – технологія перевезення вантажів автомобільним транспортом.

Методи дослідження – загальнотеоретичні методи: аналіз, синтез, індуктивно-дедуктивний аналіз, моделювання, загальна теорія систем, економіко-статистичні методи.

Кваліфікаційна робота складається з вступу, 3 розділів та висновків.

У вступі розглянуто заходи щодо можливого підвищення ефективності перевезень та важливість раціональної організації роботи автомобільного транспорту при перевезенні будівельних матеріалів.

У першому розділі надано характеристику об'єкту дослідження, розглянуто особливості перевезення будівельних вантажів та рухомого складу, який використовується при перевезеннях даного виду вантажу. Другий розділ присвячено маркетинговим дослідженням діяльності підприємства.

У третьому розділі здійснено вибір рухомого складу та навантажувально-розвантажувальних засобів; визначено оптимальне розміщення будівельних вантажів на платформах рухомого складу, розроблено організацію перевезень із застосуванням автомобілів-тягачів зі змінними напівпричепами.

Рекомендації до впровадження: результати можуть застосовуватися при організації роботи транспортних підприємств та в учбовому процесі.

**БУДІВЕЛЬНІ ВАНТАЖІ, СПЕЦІАЛІЗОВАНИЙ РУХОМИЙ СКЛАД,  
ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА, ТРАНСПОРТНІ ВИТРАТИ.**

## ЗМІСТ

ВСТУП	6
1. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТРАНСПОРТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СФЕРИ ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА	8
1.1 Характеристика підприємства	8
1.2. Сучасний стан сфери житлового будівництва в Україні	9
1.3. Транспортна складова сфери житлового будівництва	16
1.4. Особливості рухомого складу для перевезень будівельних вантажів	24
1.5. Висновки за розділом	33
2. МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	35
2.1 Визначення динаміки попиту на перевезення	35
2.2. Прогнозування попиту на наступний період	37
2.3. Оцінка конкурентоздатності автотранспортного підприємства	40
2.4. Висновки за розділом	46
3. СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ОРГАНІЗАЦІЇ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У СФЕРІ ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА	47
3.1. Організація перевезень будівельних вантажів із застосуванням автомобілів-тягачів зі змінними напівпричепами	47
3.2. Вибір рухомого складу та навантажувально-розвантажувальних	51

засобів та узгодження їх роботи

3.3. Визначення оптимального розміщення будівельних вантажів на платформах рухомого складу	66
3.4. Розробка технологічної схеми перевезення залізобетонних виробів з використанням обміну напівпричепами	72
3.5. Висновки за розділом	79
ВИСНОВОК	82
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	87

## ВСТУП

Нині серед першочергових завдань соціально-економічного розвитку країни стоїть завдання формування ринку доступного житла. Поліпшення житлових умов було і залишається однією з пріоритетних потреб населення України.

В Україні щорічно збільшуються обсяги житлового будівництва. Його ефективність, темпи та вартість безпосередньо пов'язані з якісною роботою вантажного автомобільного транспорту. Будівельні вантажі є дуже різноманітними, тому умови перевезення вантажів будівельного призначення мають свою специфіку. Кожен вид будівельного вантажу вимагає застосування певного типу рухомого складу та вантажно-розвантажувальних механізмів.

Удосконалення організації перевезень будівельних вантажів забезпечує зниження транспортних витрат і пов'язане з виявленням особливостей вантажів, що перевозяться, забезпеченням підготовки вантажу до перевезення, раціональним вибором рухомого складу і вантажно-розвантажувальних механізмів, розробкою технологічних проектів і схем, маршрутизацією перевезень.

Організація перевезень пов'язана із встановленням порядку підготовки та перевезення вантажів за належної системи розрахунків, обліку та контролю. Вона повинна бути спрямована на досягнення високої продуктивності рухомого складу за мінімальної собівартості перевезень.

Перевезенням будівельних вантажів притаманні наступні риси:

- серед спеціалізованого рухомого складу основну частину займають автомобілі-самоскиди;
- належність будівельних вантажів до категорії масових; переважно односторонній напрямок вантажопотоків;
- структура вантажопотоків змінюється залежно від періоду виконання будівельних робіт і типу будівництва;

- напрями вантажопотоків змінюються або взагалі припиняються у різні періоди виконання будівельних робіт та із закінченням будівництва окремих об'єктів;

- єдиний транспортний цикл основного обсягу перевезень від місця виробництва до місця споживання;

- тривалість та трудомісткість транспортного циклу, що збігається з циклом перевезення; невелика відстань перевезення вантажу.

Різноманітність будівельної продукції (глина, щебінь, пісок, бетон, цегла, цемент, залізобетонні вироби і т.д.) вимагає використання спеціалізованих автомобілів, адже використання спеціалізованого рухомого складу сприяє підвищенню якості та ефективності перевезень будівельних вантажів, а також зниженню трудомісткості навантажувально-розвантажувальних робіт. Саме тому перевезення будівельних матеріалів потребує особливої уваги, адже при розробці технології та організації доставки слід враховувати особливості рухомого складу

Метою даної кваліфікаційної роботи є підвищення ефективності процесу перевезень будівельних матеріалів за рахунок удосконалення технології перевезення та зменшення транспортних витрат, адже основним завданням організації перевезень будівельних вантажів є саме своєчасна доставка матеріалів та конструкцій на будівельний об'єкт з мінімальними витратами на їхнє перевезення.

## ВИСНОВОК

Основна мета діяльності ТОВ КОНОПСЬКИЙ ДМИТРО МИКОЛАЙОВИЧ полягає у наданні послуг з перевезень вантажів та максимальна орієнтація на клієнтів, а також побудова ділових відносин, спрямованих на взаємовигідне довгострокове співробітництво. Аналіз діяльності показав, що за попередній рік не виконувалися майже всі техніко-експлуатаційні показники, було допущено ряд недоліків в організації перевезень, таких як:

- нераціональний вибір маршрутів руху автомобілів;
- використання автомобілів великої вантажопідйомності для перевезення малих партій вантажу;
- неефективна організація та механізація навантажувально-розвантажувальних робіт.

Останнім часом підприємство почало спеціалізуватися на перевезенні будівельних вантажів, технологія перевезення яких і стала предметом кваліфікаційної роботи

В Україні щорічно збільшуються обсяги житлового будівництва. Його ефективність, темпи та вартість безпосередньо пов'язані з якісною роботою вантажного автомобільного транспорту. Будівельні вантажі є дуже різноманітними, тому умови перевезення вантажів будівельного призначення мають свою специфіку. Кожен вид будівельного вантажу вимагає застосування певного типу рухомого складу та вантажно-розвантажувальних механізмів.

Автомобільним транспортом здійснюють близько 80% від усіх перевезень будівельних вантажів. Переваги автомобілів – велика швидкість, висока маневреність, здатність пересуватися кривими ділянками з малим радіусом закруглення, долати круті підйоми доріг, можливість доставляти різноманітні вантажі безпосередньо до об'єкта будівництва. Цей вид транспорту отримав найширше застосування в умовах житлового будівництва.



Різноманітність будівельної продукції (глина, щебінь, пісок, бетон, цегла, цемент, залізобетонні вироби і т.д.) вимагає використання спеціалізованих автомобілів, адже використання спеціалізованого рухомого складу сприяє підвищенню якості та ефективності перевезень будівельних вантажів, а також зниженню трудомісткості навантажувально-розвантажувальних робіт. Саме тому перевезення будівельних матеріалів потребує особливої уваги, адже при розробці технології та організації доставки слід враховувати особливості рухомого складу.

Для підвищення ефективності процесу перевезень будівельних матеріалів в роботі пропонується здійснити вибір рухомого складу та навантажувально-розвантажувальних засобів та узгодження їх роботи; визначити оптимальне розміщення будівельних вантажів на платформах рухомого складу; розробити організацію перевезень будівельних вантажів із застосуванням автомобілів-тягачів зі змінними напівпричепами.

Процес планування доставки вантажів є важливим завданням для будь-якого підприємства, яке функціонує у сучасній ринковій економіці. Однією із складових, що забезпечує ефективне планування є прогнозування попиту на транспортні послуги. Від коректності визначення прогнозних значень попиту залежить ефективність транспортного обслуговування.

Особливостями попиту автотранспортної діяльності є нерівномірність попиту у часі і просторі за рахунок сезонності перевезень, структури вантажопотоків, структури споживання, якості і рівня споживачів, рівня технологічного розвитку.

Важливий етап обґрунтувань обсягів перевезень – установлення закономірностей формування вантажних потоків, для чого проводиться детальний аналіз звітних даних по перевезеннях, на основі яких здійснюється прогнозування обсягів перевезень в наступні періоди. З використанням екстраполяції тренда було визначено обсяг перевезень на наступний рік, що склав 11503 т.

Конкуренентоспроможність транспортного підприємства можна визначити

як спроможність забезпечувати пропозицію транспортних послуг найкращим чином, у порівнянні з конкурентами, задовольняти вимоги різних сегментів транспортного ринку за умови дотримання стандартів якості підприємства та стандартів галузі.

Оцінка конкурентоздатності підприємства дозволила виявити сильні та слабкі сторони ФОП. Підприємство поступається конкурентам за рівнем технологічності та рекламних зусиль, проте разом з АТП-3 лідирує за рівнем тарифів. Але високий рівень конкуренції на ринку вимагає постійного удосконалення та підвищення ефективності перевезень.

Основним завданням організації перевезень будівельних вантажів є своєчасна доставка матеріалів та конструкцій на будівельний об'єкт з мінімальними витратами на їхнє перевезення.

Застосування спеціалізованого рухомого складу на перевезеннях будівельних вантажів дозволяє організовувати будівельні роботи методом «монтажу з коліс». Цей спосіб забезпечує високу ефективність. Деяке підвищення собівартості транспортування при цьому методі за рахунок певного збільшення часу простою рухомого складу під розвантаженням може бути ліквідоване шляхом застосування автомобілів-тягачів зі змінними напівпричепами. Під час роботи одного тягача за таким методом необхідна кількість причепів або напівпричепів має бути не менше трьох (один під завантаженням, другий у русі, третій – під розвантаженням). Тому важливим є визначення необхідної кількості тягачів при використанні різної кількості причепів, що забезпечує відповідну величину ритму роботи пунктів навантаження та розвантаження.

При перевезенні будівельних вантажів вибір рухомого складу та навантажувально-розвантажувальних механізмів може бути здійснено з умови забезпечення мінімальних витрат на транспортування та виконання вантажно-розвантажувальних робіт.

Критерієм попереднього вибору вантажних механізмів є необхідна продуктивність. Запропоновано 3 варіанти екскаваторів з різними об'ємами

ковшів, часом циклу навантаження та відповідно собівартістю роботи. Визначивши моделі вантажних механізмів, здатних виконати заданий обсяг вантажних робіт, необхідно визначити можливі моделі рухомого складу для транспортування вантажу. Навантажувальні механізми та рухомий склад, що забезпечують значення коефіцієнта використання вантажопідйомності автомобіля в межах  $0,9 \dots 1,1$ , залишаються для подальших розрахунків, адже кінцевий вибір вантажних механізмів та рухомого складу здійснюється за критерієм – мінімум собівартості переміщення вантажу. Собівартість переміщення вантажу складається з собівартості вантажних робіт, транспортування та розвантажувальних робіт.

Обраний варіант перевезення ґрунту при використанні одного екскаватора ЕК-14 та чотирьох автомобілів КАМАЗ-55111 дозволив забезпечити раціональне використання місткості рухомого складу та узгоджену роботу автомобілів та вантажно-розвантажувальних засобів, а також скоротити виробничі втрати.

Оптимізація розміщення будівельних вантажів на платформах рухомого складу дозволяє скоротити кількість їздок та підвищити продуктивність автомобільного транспорту.

У разі перевезення залізобетонних виробів напівпричепами-«касетами» велика увага приділяється розміщенню вантажу на «касеті». Для визначення необхідної кількості напівпричепів для перевезення панелей двох типів Н і В було запропоновано 6 варіантів розміщення панелей на «касеті».

За допомогою математичної моделі було визначено оптимальний варіант розміщення залізобетонних виробів на напівпричепі. В результаті розрахунків було отримано, що для транспортування запланованого обсягу панелей знадобиться 281 їздка напівпричепи панелевоза 993300 (ПП-1307А), з яких 140 їздок напівпричеп буде завантажено за схемою 1 та 141 їздку за схемою 2.

У практиці організації перевезення вантажів застосовуються різні технологічні схеми. Разом з тим для кожної з них характерне поєднання низки типових технологічних операцій на підприємствах відправників вантажу, в

пункті навантаження, на транспорті, в пунктах розвантаження і в одержувачів вантажів.

Оптимізація функціонування системи передбачає мінімізацію витрат усієї системи. Вартість виконання кожної роботи можна оцінити на основі тривалості її виконання та собівартості використання рухомого складу та вантажно-розвантажувальних механізмів в одиницю часу.

Розробка технологічної схеми перевезення будівельних вантажів з використанням човникового методу дозволила скоротити тривалість і трудомісткість перевезення вантажу за рахунок зменшення кількості виконуваних операцій та етапів перевізного процесу.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ФОП КОНОПСЬКИЙ ДМИТРО МИКОЛАЙОВИЧ [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://youcontrol.com.ua/catalog/fop\\_details/44852521/](https://youcontrol.com.ua/catalog/fop_details/44852521/)
2. Темпи зростання будівництва житла в Україні збільшилися до 30% [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.rbc.ua/ukr/news/tempy-rosta-stroitelstva-zhilya-ukraine-vygosli-1638365369.html>
3. Будівництво житла в Україні зросло на 20% – Держстат [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://nerukhomi.ua/ukr/news/budivnitstvo-zhitla-v-ukraini-zroslo-na-20-derzhstat.htm>
4. Будівельна галузь остаточно ожила. Що далі? [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://biz.nv.ua/ukr/experts/budivnictvo-v-ukrajini-ozhilo-shcho-bude-dali-i-shcho-vazhlivo-zrobiti-zaraz-ostanni-novini-50195298.html>
5. Введення в експлуатацію житла в Україні за 6 міс. збільшилося на 29,5% [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ua.interfax.com.ua/news/economic/764502.html>
6. Основні типи будівництва новобудов: у чому їх особливості та відмінності [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://azuz.org.ua/press/osnovni-typy-budivnytstva-novobudov-u-chomu-yih-osoblyvosti-ta-vidminnosti/>
7. Монолітно-каркасний будинок: плюси і мінуси [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://uk.rozsavagecoaching.com/218-monolithic-frame-houses-pros-and-cons>
8. Фесенко Т.Г. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА (спецкурс): Конспект лекцій (для студентів 4 курсу денної і заочної форм навчання напряму підготовки 0921 (6.060101) – «Будівництво» спеціальності «Промислове та цивільне будівництво») / Т. Г. Фесенко, О. І. Юдін; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 101 с.

9. Вельможин, А.В. Теория автомобильных перевозок: учеб. пособие / Вельможин А.В., Сериков А.А. – Волгоград: ГУ "Издатель", 2009. - 158 с.

10. Вельможин, А.В. Адекватность использования математического моделирования при описании эксперимента в производственно-транспортных системах / Вельможин А.В., Куликов А.В., Фирсова С.Ю. // Изв. ВолгГТУ. Серия "Наземные транспортные системы". Вып. 3: межвуз. сб. науч. ст. / ВолгГТУ. – Волгоград, 2010. – № 10. – С. 136-138.

11. Куликов, А.В. Планирование грузовых перевозок в жилищном строительстве / Куликов А.В., Фирсова С.Ю. // Сборник научных трудов SWorld. Современные направления теоретических и прикладных исследований` 2012 : междунар. науч.-практ. конф., 20-31 марта 2012 г. Т. 2. Транспорт. Туризм и рекреация. География / Одес. нац. морской ун-т [и др.]. – Одесса, 2012. – С. 26-31.

12. Куликов, А.В. Совершенствование организации перевозок строительных грузов / Куликов А.В., Фирсова С.Ю. // Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании '2011 : сб. науч. тр. SWorld : матер. междунар. науч.-практ. конф., 20-27 декабря 2011 г. Вып. 4, т. 3 / Одес. нац. морской ун-т [и др.]. – Одесса, 2011. – С. 7-9.

13. М.Г. Босняк «Вантажні автомобільні перевезення». Навчальний посібник, - К.: Видавничий Дім «Слово», 2010.- 408 с.

14. Організація будівництва/ С.А. Ушацький, Ю.П. Шейко, Г.М. Тригер та ін.; За редакцією С.А. Ушацького. Підручник. – К.: Кондор, 2007. – 521 с.

15. Кашканов А.А., Ребедайло В.М. К 31 Спеціалізований рухомий склад автомобільного транспорту: конструкція. Навчальний посібник. - Вінниця: ВДТУ, 2002. - 164 с.

16. Автомобили: Специализированный подвижный состав: Учеб. пособие/ Высоцкий М.С., Гришкевич А.И., Гилелес Л.Х. и др.; Под. Ред. Высоцкого М.С. – Минск: Выш. шк., 1989. – 240 с.

17. . Маркетингові дослідження: підручник : [Електронний ресурс] / Т.Б. Решетілова, С.М. Довгань ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Електрон. текст. дані. – Дніпропетровськ : НГУ, 2015. – 357 с.
18. Біліченко В., Котенко В. Підходи до моделювання попиту на вантажні перевезення у зерновій логістиці. ВМТ, 10, № 2, с. 4-9, Лис 2019.
19. Окландер М.А. Маркетингові комунікації промислових підприємств в умовах інформаційної економіки: Монографія / М.А. Окландер, І.Л. Литовченко, М.І. Ботушан. – К.: Знання. – 2011. – 238 с.
20. Зоріна О.І., Сиволовська О.В. Оцінка конкурентоспроможності транспортної послуги. //Вісник економіки транспорту і промисловості, 2013. – Вип. 42. – С. 288-292
21. Методичні рекомендації до виконання маркетингово-аналітичного розділу кваліфікаційної роботи бакалаврів спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) / Я.В. Літвінова, Ю.І. Мельнікова; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ«ДП», 2020. – 22 с.
22. Організація і планування будівництва / В.М. Майданов, Ю.П. Шейко, Г.М. Тригер та ін. За ред. Г.Д. Малишевського та С.А. Ушацького.– К.: Урожай, 1993. – 432 с. (Рос. мовою).
23. Усе про облік та організацію будівельної діяльності. – 3-тє вид., перероб. і доп. – Х.: Фактор, 2006. – 462 с.
24. Вільковський Є.К. Вантажознавство (вантажі, правила перевезень, рухомий склад) / Є.К. Вільковський, І.І.Кельман, О.О.Бакуліч. – 2-е вид., перероблене і доповнене. – Львів : «Інтелект-Захід», 2007. – 497 с
25. Дмитриченко М.Ф. Транспортні технології в системах логістики : [підручник] / М.Ф. Дмитриченко, П.Р. Левковець, А.М. Ткаченко, О.С. Ігнатенко, Л.Г. Зайончик, І.М. Статник. – К. : Інформавтодор, 2007. – 676 с.
26. Шатровый прицеп панелевоз одноосный ПП-1307А – 993300 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.str-t.ru/pricer/panelevoz/p993300/>

27. Фирсова, С.Ю. К вопросу вероятностного исследования этапов перевозочного процесса строительных грузов / Фирсова С.Ю., Куликов А.В. // Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании '2011 : сб. науч. тр. SWorld : матер. междунар. науч.-практ. конф., 20-27 декабря 2011 г. Вып. 4, т. 3 / Одес. нац. морской ун-т [и др.]. – Одесса, 2011. – С. 9-11.

28. Управління автомобільним транспортом : [навч. посіб. для студ. напряму «Транспортні технології» вищ. навч. закл.] / П.Р. Левковець, Д.В. Зеркалов, О.І. Мельниченко, О.Г. Казаченко. – [2-ге вид., випр. та доп.]. – К. : Арістей, 2008. – 420 с.