

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний Університет
«Дніпровська політехніка»

Механіко-машинобудівний факультет
(факультет)

Кафедра Управління на транспорті
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеня магістра
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студента Іванця Кирила Ігоровича
(ПІБ)

академічної групи 275м - 21 - 1
(шифр)

спеціальності 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»
(код і назва спеціальності)

на тему: Дослідження управлінських рішень, спрямованих на мінімізацію логістичних ризиків в сфері вантажних автомобільних перевезень сортової деревини (в умовах підприємства ДП "Ужгородське лісове господарство", м. Ужгород, Україна)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	<i>Дерюгін О.В.</i>			
розділів:				
1 Розділ	<i>Дерюгін О.В.</i>			
2 Розділ	<i>Дерюгін О.В.</i>			
3 Розділ	<i>Дерюгін О.В.</i>			
4 Розділ	<i>Романюк Н.М.</i>			
5 Розділ	<i>Чеберячко С.І.</i>			

Рецензент	<i>Ащеулова О.М.</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

(дата)

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу

ступеня магістра

(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студенту Іванцю К. І.
(прізвище та ініціали)

академічної групи 275м - 21 - 1
(шифр)

спеціальності 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»
(код і назва спеціальності)

на тему: Дослідження управлінських рішень, спрямованих на мінімізацію логістичних ризиків в сфері вантажних автомобільних перевезень сортової деревини (в умовах підприємства ДП "Ужгородське лісове господарство", м. Ужгород, Україна)

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від _____ № _____

Розділ	Зміст	Термін виконання
1 розділ	Див. додаток до завдання	
2 розділ	Див. додаток до завдання	
3 розділ	Див. додаток до завдання	
4 розділ	Див. додаток до завдання	
5 розділ	Див. додаток до завдання	

Завдання видано

(підпис керівника)

Дерюгін О.В.

(прізвище, ініціали)

Дата видчі завдання: _____

Дата подання до екзаменаційної комісії _____

Прийнято до виконання

(підпис студента)

Іванець К.І.

(прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 130 стор. (основна частина - 100 стор.), 38 рис., 32 табл., 9 додатків, 45 джерел та 30 листів графічного матеріалу, оформленого у вигляді альбому (матеріали для презентації).

Об'єкт дослідження – транспортний процес вантажних автомобільних перевезень (ВАП) сортової деревини рухомим складом (РС) підприємства ДП "Ужгородське лісове господарство" (далі – ДП УЛГ).

Предмет дослідження – методологія управління логістичними ризиками (ЛР) при здійсненні ВАП сортової деревини.

Метою кваліфікаційної роботи є обґрунтування ефективного транспортного процесу ВАП сортової деревини РС ДП УЛГ за рахунок обґрунтування управлінських рішень, які спрямовані на мінімізацію або усунення ЛР на відповідних етапах транспортного процесу перевезення відповідного типу вантажу.

Методи дослідження - достовірність і обґрунтованість дослідження забезпечило використання наступних методів - логічного узагальнення; теорія управління ЛР; системного аналізу; теорії прийняття управлінських рішень, математичного моделювання, методу "Functional Resonance Analysis Method" (далі - метод "FRAM").

Отримані результати. Досліджені ЛР, які впливають на ефективність і якість ВАП сортової деревини; проведено комплексне оцінювання ЛР при виконанні ВАП сортової деревини з метою визначення найбільш вагомих ЛР транспортного процесу; запропоновані управлінські рішення, які спрямовані на мінімізацію ЛР на відповідних етапах ВАП сортової деревини.

Ступінь впровадження. Керівництво ДП УЛГ надало позитивну оцінку та прийняло до розгляду питання щодо впровадження розробок проведеного дослідження в транспортній діяльності підприємства при виконанні ВАП сортової деревини. Отримані результати мають універсальний характер і можуть бути використані на автотранспортних підприємствах, які виконують перевезення сортової деревини.

СОРТОВА ДЕРЕВИНА, ТРАНСПОРТНИЙ ПРОЦЕС, ЛОГІСТИЧНИЙ РИЗИК, ВАНТАЖНІ АВТОМОБІЛЬНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, ВАНТАЖНИЙ АВТОПОЇЗД, ІНВЕСТИЦІЙНИЙ ПРОЕКТ, ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ

ЗМІСТ

	ВСТУП.....	
1 РОЗДІЛ	ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЛОГІСТИЧНИХ РИЗИКІВ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ СОРТОВОЇ ДЕРЕВИНИ.....	
1.1	Актуальність питання.....	
1.2	Визначення поняття "ризик".....	
1.3	Логістичні ризики при здійсненні вантажних автомобільних перевезень сортової деревини.....	
1.4	Аналіз нормативно-правових документів до визначення логістичних ризиків.....	
1.5	Аналіз методів оцінки ризиків в транспортних процесах.....	
1.5.1	Якісні та кількісні методи оцінки ризику на транспорті.....	
1.6	Управління ризиками в транспортних процесах.....	
	Висновки по розділу.....	
2 РОЗДІЛ	АНАЛІЗ ТРАНСПОРТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ЛІСОВОЇ ГАЛУЗІ ДП "УЖГОРОДСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО".....	
2.1	Дослідження транспортної діяльності підприємства лісової галузі ДП "Ужгородське лісове господарство".....	
2.1.1	Загальна характеристика підприємства ДП "Ужгородське лісове господарство".....	
2.1.2	Структура рухомого складу підприємства ДП "Ужгородське лісове господарство".....	
2.1.3	Аналіз техніко-експлуатаційних та економічних показників діяльності підприємства ДП "Ужгородське лісове господарство".....	
2.1.4	Дослідження основних напрямків діяльності підприємства ДП "Ужгородське лісове господарство".....	
2.2	Дослідження логістичних ризиків існуючої транспортно-технологічної схеми перевезення сортової деревини рухомим складом підприємства ДП "Ужгородське лісове господарство".....	

2.3	Розрахунок логістичних ризиків при перевезенні сортової деревини рухомим складом підприємства ДП "Ужгородське лісове господарство"
2.4	Постановка задачі дослідження в кваліфікаційній роботі..... Висновки по розділу.....
3	РОЗДІЛ ОБҐРУНТУВАННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ, СПРЯМОВАНИХ НА МІНІМІЗАЦІЮ ЛОГІСТИЧНИХ РИЗИКІВ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ СОРТОВОЇ ДЕРЕВИНИ.....
3.1	Обґрунтування вибору ефективного лісовозного вантажного автомобіля.....
3.1.1	Дослідження техніко-експлуатаційних властивостей лісовозних вантажних автомобілів.....
3.1.2	Розрахунок показників критерію експлуатаційних витрат автомобілів-лісовозів.....
3.1.3	Визначення показників енергоефективності автомобілів-лісовозів.....
3.1.4	Обґрунтування ефективного вантажного автомобіля-лісовозу за критерієм надійності.....
3.2	Обґрунтування вибору ефективного автомобіля-лісовоза для перевезення сортової деревини у складі лісовозного автопоїзду.....
3.2.1	Алгоритм проведення вибору ефективного вантажного автомобіля-лісовоза для перевезення деревини у складі лісовозного автопоїзду..... Висновки по розділу.....
4	РОЗДІЛ РОЗРАХУНОК ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ З ОНОВЛЕННЯ ПАРКУ РУХОМОГО СКЛАДУ ПІДПРИЄМСТВА ДП "УЖГОРОДСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО".....
4.1	Розрахунок інвестиційного проекту з оновлення парку рухомого складу підприємства ДП "Ужгородське лісове господарство"..... Висновки по розділу.....
5	РОЗДІЛ ОХОРОНА ПРАЦІ.....
5.1	Оцінка впливу фізичного стану водія на технологічний процес вантажних перевезень.....

Висновки по розділу.....	
ВИСНОВКИ.....	
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	
СПИСОК РИСУНКІВ І ТАБЛИЦЬ.....	
ДОДАТКИ	
ДОДАТОК А	
Характеристика рухомого складу підприємства ДП УЛГ за період 2020-2022 рр.....	
ДОДАТОК Б	
Технічна характеристика вантажних автомобілів-лісовозів.....	
ДОДАТОК В	
Технічна характеристика напівпричепів-розпусків.....	
ДОДАТОК Г	
Результати розрахунків техніко-експлуатаційних характеристик вантажного автомобіля-лісовоза моделі Volvo CE.....	
ДОДАТОК Д	
Результати розрахунків техніко-експлуатаційних характеристик вантажного автомобіля-лісовоза моделі МАЗ 641708.....	
ДОДАТОК Ж	
Результати розрахунків техніко-експлуатаційних характеристик вантажного автомобіля-лісовоза моделі КрАЗ 643701.....	
ДОДАТОК К	
Результати розрахунків техніко-експлуатаційних характеристик вантажного автомобіля-лісовоза моделі IVECO-АМТ 633390.....	
ДОДАТОК Л	
ВІДГУК КЕРІВНИКА.....	
ДОДАТОК М	
РЕЦЕНЗІЯ.....	

ВСТУП

Актуальність обраної теми дослідження. В умовах реформування української економіки ефективність використання лісових ресурсів оцінюється дослідниками як незадовільна і суттєво поступається зарубіжній, а проведені в лісовому секторі перетворення далекі від прогресивних і орієнтованих на зміцнення лісових багатств країни - вони, найчастіше, кон'юнктурні, не системні і невдало компліують окремі елементи зарубіжної лісової політики [1-4]. Використання деревини, яка поєднує в собі багато цінних властивостей і представляє собою міцний і одночасно легкий матеріал, який широко використовується в будівництві, в хімічній промисловості, для виробництва меблів, паркету, ДСП, ДВП, який також використовується як паливно-енергетичний ресурс та ін. - важко переоцінити. Специфіка видобутку деревини передбачає те, що транспортний процес ВАП відіграє велику роль в доставці здобутої деревини до місця переробки або до основних споживачів. Тому актуальність дослідження запропонованої теми виявляє існуючу проблематику - дослідження заходів, які мінімізують або усувають логістичні ризики при здійсненні ВАП на всіх етапах транспортного процесу перевезення сортової деревини.

Визначення стану розробки обраної теми. Питання експлуатації РС, оптимального використання ТЗ, удосконалення технічних і технологічних схем при організації процесу транспортування лісових вантажів на різних видах транспорту. присвятили свої праці такі вчені, як: І. Антоненко, А. Бобка, В. Бондара, О. Голуба, В. Голяна, О. Горохівського, Б. Данилишина, А. Дейнеки, С. Демидюка, О. Дребот, Р. Дубаса, О. Дзюбенка та ін. Питання формування та ефективності функціонування логістичних систем і розвитку транспортної логістики, і зокрема лісових вантажів дослідженні такими вченими, як - Б. Анікін, Д. Бауерсокс, А. Гаджинський, О. Глогусь, Є. Голіков, А. Кальченко, Д. Клос, Є. Крикавський, Е. Мате, Л. Міротін, Ю. Неруш, В. Ніколайчук, М. Окландер, Ю. Пономарьова, О. Семененко, В. Сергеев, І. Смирнов, В. Стаханов, И. Ташбаєв, Д. Тіскє, В. Українцев, Н. Чухрай та ін.

Організаційно-економічним аспектам транспортного забезпечення підприємств лісової галузі присвячені наукові праці: Є. Бузовського, В. Василенка, В. Гобермана, Л. Зайончика, В. Ема, Л. Кормакова, В. Котелянця, О. Пилипченка, М. Пугачова та ін.

Разом з тим, необхідність підвищення рівня ефективності транспортного процесу перевезення сортової деревини зумовлює потребу в удосконаленні організаційних заходів, які спрямовані на обґрунтуванні ефективного РС за критерієм відповідності перевезення відповідного типу вантажу і безпосередньо енергоефективності цього транспортного процесу. Це й обумовило вибір теми та актуальність дослідження.

Мета дослідження – обґрунтування ефективного транспортного процесу ВАП сортової деревини РС ДП УЛГ за рахунок обґрунтування управлінських рішень, які спрямовані на мінімізацію або усунення ЛР на відповідних етапах транспортного процесу перевезення відповідного типу вантажу.

Об'єкт дослідження - транспортний процес ВАП сортової деревини РС ДП УЛГ.

Предмет дослідження – методологія управління ЛР при здійсненні ВАП сортової деревини.

Методи дослідження - достовірність і обґрунтованість дослідження забезпечило використання наступних методів - логічного узагальнення; теорія управління ЛР; системного аналізу; теорії прийняття управлінських рішень, математичного моделювання, методу "Functional Resonance Analysis Method" (далі - метод "FRAM").

Отримані результати. Досліджені ЛР, які впливають на ефективність і якість ВАП сортової деревини; проведено комплексне оцінювання ЛР при виконанні ВАП сортової деревини з метою визначення найбільш вагомих ЛР транспортного процесу; запропоновані управлінські рішення, які спрямовані на мінімізацію ЛР на відповідних етапах ВАП сортової деревини.

Ступінь впровадження. Керівництво ДП УЛГ надало позитивну оцінку та прийняло до розгляду питання щодо впровадження розробок проведеного дослідження в транспортній діяльності підприємства при виконанні ВАП сортової деревини. Отримані результати мають універсальний характер і можуть бути використані на АП, які виконують перевезення сортової деревини.

ВИСНОВКИ

Метою магістерської кваліфікаційної роботи є обґрунтування ефективного транспортного процесу вантажних автомобільних перевезень сортової деревини рухомим складом ДП "Ужгородське лісове господарство" за рахунок обґрунтування управлінських рішень, які спрямовані на мінімізацію або усунення логістичних ризиків на відповідних етапах транспортного процесу перевезення відповідного типу вантажу.

Транспортування сортової деревини на сьогоднішній день дуже привабливий сегмент ВАП для ДП УЛГ. Специфіка перевезень сортової деревини, полягає в тому, що окрім необхідності задіяти спеціалізований РС, виникає необхідність врахування великої кількості факторів на всіх етапах транспортного процесу доставки відповідного типу вантажу, без урахування яких своєчасна та безпечна доставка до місця призначення неможлива. Тому, задача дослідження, що розглядається в кваліфікаційній роботі, є - актуальною.

З проведеного теоретичного аналізу в першому розділі кваліфікаційної роботи можна зробити висновок, що АТ являється невід'ємною складовою логістичної системи доставки сортової деревини до кінцевого споживача. Ключова роль транспортування сортової деревини пояснюється не тільки великою питомою вагою транспортних витрат у загальному складі логістичних витрат, але і тим, що без транспортування неможливе саме переміщення в просторі матеріального потоку здобутої продукції від виробника до споживача. Однією з основних особливостей ефективного транспортного процесу – є управління ЛР, які виникають на різних етапах транспортного процесу перевезення сортової деревини. Тому ефективність процесу транспортування сортової деревини залежить від правильності прийнятих управлінських рішень, які спрямовані на мінімізацію або усунення ЛР з метою підвищення ефективності і якості транспортного обслуговування, і мають включати вибір форми перевезення, вибір ефективного РС, вибір перевізника та ін..

В другому розділі кваліфікаційної роботи було проведено аналіз транспортної діяльності ДП УЛГ. За результатами досліджень транспортної діяльності ДП УЛГ можна зробити висновок, що, в наступний час, основним видом діяльності - є надання транспортних послуг з перевезення і організації транспортування сортової деревини основним вантажоодержувачам.

ДП УЛГ використовує власний спеціалізований автотранспорт (тягачі, ВА та ін. спеціалізований РС), який пристосований для перевезення сортової деревини по території України і в міжнародному сполученні. Але необхідно зазначити що проведений аналіз РС ДП УЛГ виявив, що більшість ТЗ має великий строк експлуатації і як наслідок ДП УЛГ вкладає великі кошти на його утримання в справному стані. Тому для підвищення ефективності транспортного обслуговування основних клієнтів ДП УЛГ, керівництво приділяє багато уваги для оновлення парку ТЗ. Основними клієнтами ДП УЛГ є постійні замовники транспортних послуг на перевезення відповідного типу вантажів, що свідчить про те що ДП УЛГ є надійним партнером на відповідному ринку транспортних послуг.

З отриманого результату проведеного розрахунку індексу ЛР ТТС ВАП сортової деревини РС ДП УЛГ, визначені ЛР, які відносяться до класу "ДВ" (дуже високого ЛР) і мають максимальні значення індексу ЛР. Ці ЛР потребують впровадження управлінських рішень, які спрямовані на їх мінімізацію для покращення показників економічної стійкості підприємства на відповідному ринку транспортних послуг з перевезення сортової деревини. До них відносяться наступні: ДП УЛГ немає ефективного РС для перевезення відповідного типу вантажу, відсутність моніторингу ТЗ при його русі з вантажем на маршруті, невдосконалена існуюча система організації перевезення сортової деревини на підприємстві.

На підставі проведених досліджень в третьому розділі кваліфікаційної роботи можна зробити наступні висновки.

Для обґрунтованого прийняття управлінського рішення з оновлення парку РС підприємства ДП УЛГ були проведенні наступні дослідження:

- техніко-експлуатаційних властивостей ВА-лісовозів, які використовуються в складі лісовозних автопоїздів;
- показників критерію експлуатаційних витрат автомобілів-лісовозів;
- показників енергоефективності автомобілів-лісовозів;
- критерієм надійності відповідних моделей ВА-лісовозів.

За допомогою запропонованої методики вибору ефективного ВА-лісовозу обґрунтовувано управлінське рішення з вибору ефективного ТЗ.

Із проведених розрахунків, можна зробити висновок, що за значенням інтегрального показника якості, лідируючу позицію займає ВА-лісовоз моделі IVECO

-АМТ 633390 (інтегральний показник якості з урахуванням вагових коефіцієнтів – 5,18). Відповідно на другому місці ВА-лісовоз моделі МАЗ 641708 (інтегральний показник якості з урахуванням вагових коефіцієнтів – 4,68). Третє місце займає ВА-лісовоз моделі Volvo CE (інтегральний показник якості з урахуванням вагових коефіцієнтів - 4,42). Четверте місце займає автомобіль-лісовоз моделі КрАЗ 643701 (інтегральний показник якості з урахуванням вагових коефіцієнтів – 4,24).

В четвертому розділі кваліфікаційної роботи проведено розрахунок показників інвестиційного проекту з оновлення парку РС підприємства ДП УЛГ, який передбачає придбання десяти ВА-лісовозів та п'яти напівпричепів-розпусків. Забезпечення фінансовими ресурсами здійснювалось за рахунок списання та продажу вже наявного застарілого парку РС підприємства та отамання прибутку майбутніх періодів. Це дозволило визначити період окупності інвестиційних проектів, їх чисту теперішню вартість, індекс прибутковості та внутрішню норму прибутку. Проекти розглянуті у різних варіантах (тобто враховувались різні моделі ВА-лісовозів з напівпричепами-розпусками). Отримані показники інвестиційного проекту свідчать про можливість його реалізації з використанням ВА-лісовозу моделі IVECO-АМТ 633390 з напівпричепом-розпуском марки КрАЗ ПРХ 0920. Експлуатація запропонованого типу ВА-лісовозу з напівпричепом-розпуском дозволить не тільки оновити парк РС підприємства, а й безперебійного отримання прибутку.

Виконали розрахунки допустимого відхилення в відсотковому вираженні, яке в свою чергу вказує на те, якщо в розрахунку передбачуваного грошового потоку є помилка, то проект прийнятний за умови, що вона не перевищує 30,67% значення цього грошового потоку. За 3 року проект з оновлення РС ДП УЛГ - окупиться.

В розділі Охорона праці проведено дослідження оцінки впливу фізичного стану водія на технологічний процес ВАП. Визначено, що психофізіологічні стани водія у більшості випадків призводять до помилок і являються основним каталізатором, який призводить разом з впливом небезпеки під час керування та сумісною дією суб'єкта з об'єктом до інциденту. Показано, що у разі усунення одного з наведених складових ДТП не відбудеться. Також встановлено, що психофізіологічне напруження, яке обумовлене тим, що ВА-лісовоз є об'єктом підвищеної небезпеки, прояв страху, тривоги, сумнів, невпевненості; виконання дискретної роботи, яка пов'язана з частими змінами початку руху і зупинками (скупчення великої кількості автомобілів, світлофорне регулювання

та ін.); зміна психофізіологічного стану в наслідку керування в умовах нав'язаного темпу і дефіциту часу (виконання графіку руху) та прояви втоми від тривалого керування без відпочинку. Встановлено, що найбільш прийнятним з точки зору безпеки і комфорту є - ВА-лісовоз моделі IVECO-AMT.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Поліщук, В.Г., Жоголь, О.В. (2015). Перспективи стимулювання сталого розвитку лісового господарства регіонів України. Молодий вчений, 12(15), 57-63.
2. Чернявський, М.В., Соловій, І.П., Геник, Я.В., Каспрук, О.І., Геник, О.В., Мельникович, М.П., Герасим, Г.З., Савка, В.Є. (2011). Проблеми доступу місцевого населення до лісових ресурсів та незаконні рубки в лісах Карпат і Західного Полісся: монографія. - Львів: Зелений Хрест, Ліга-Прес. 256 с.
3. Котелянець, В.І. (1999). Транспортний фактор в АПК. К.: ІАЕ, 1999. - 28 с.;
4. Ткачук, В.І. (1997). Ліси Житомирщини: історико-економічний нарис. Житомир: Вид-во «Журфонд». 128 с.
5. Бородіна, Н.А., Зіборов, К.А., Чеберячко, С.І., Дерюгін, О.В., Письменкова, Т.О., Бас, І.К. (2021). Оцінка ергономічних ризиків в ергатичних системах: Навчальний посібник. - Дніпро: Середняк Т.К., 120 с. ISBN 978-617-8010-01-0.
6. Ноздріна, Л.В. Ящук, В.І., Полотай, О.І. (2010). Управління проектами: Підручник. - К.: Центр учбової літератури, 2010. – 432 с.
7. Вітлінський В.В., Наконечний С.І. (1996). Ризик у менеджменті. - К.: Борисфен-М, 1996. - 336 с.
8. Алексюк Л. (2000). Ризик - один із факторів формування прибутку. Економіка. Фінанси. Право. 4, 17-21.
9. Данченко, О.Б., Занора, В.О., Боркун, А.І., Шевченка О.М. (2010). Підходи до управління ризиками банку. Управління проектами та Розвиток виробництва: Зб. наук. пр. - Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 1(33), 24-29.
10. Занора, В.О. (2011). Експертний метод аналізу ризиків промислового підприємства. Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2(38), 95-101.
11. Іванов, В.Л. (2011). Методи зниження економічного ризику. Управління проектами та Розвиток виробництва: Зб. наук. пр. - Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 4(40), 119-124.
12. Коноваленко, Ю. (2013). Джерела та фактори транспортного ризику при здійсненні вантажних перевезень автомобільним транспортом. Галицький економічний вісник, 2(41), 10-20.

13. Лук'янова, В.В., Головач, Т.В. (2007). Економічний ризик: Навч. посібник. - Київ: Академвидав. - 464 с.
14. AS/NZS 4360:2004 – Risk Management, issued by Standards Australia.
15. Стандарты управления рисками Федерации европейских ассоциаций риск-менеджеров, 2003.
16. Enterprise Risk Management – Integrated Framework Executive Summary. - Committee of Sponsoring Organization of the Tread way Commission (COSO), 2004.
17. Practice standard for Project Risk Management. Режим доступу: <https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/certifications/practice-standard-project-risk-management.pdf?v=1e0b5985-74af-4c57-963c-b91a9af6fecb>.
18. Standard IEC 31010:2009 Risk management - Risk assessment techniques. Режим доступу: <https://www.iso.org/standard/51073.html>.
19. Ткаченко, І.О. (2017). Ризики у транспортних процесах: Навч. посібник. Харків. Нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. - Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова. - 114 с.
20. Офіційний сайт ДП «Ужгородське лісове господарства». Режим доступу: <https://uzh-lishosp.com.ua/>.
21. Кашканов, А.А., Ребедайло, В.М. (2002). Спеціалізований рухомий склад автомобільного транспорту: конструкція. Навчальний посібник. - Вінниця: ВДТУ, 2002. - 164 с.
22. Бегеба, В.М. (2005). Лісові дороги і транспорт лісу: навч. посібник. К. : Вид-во НАУ, 2005. 81 с.
23. Білоус, М.М., Виговський, А.Ю. (2012). Транспорт лісу. Частина 1. «Лісовозні транспортні засоби»: методичні вказівки для студентів лісогосподарського факультету. К.: ТОВ «Аграр Медіа Груп». 2012. 30 с.
24. Білоус, М.М., Виговський, А.Ю. (2012). Транспорт лісу. Частина 2. «Основи тягово-експлуатаційних розрахунків роботи лісовозного транспорту» : методичні вказівки для студентів лісогосподарського факультету. К.: ТОВ «Аграр Медіа Груп» 2012. 18 с.
25. Білоус, М.М., Виговський, А.Ю. (2019). Транспорт лісу: методичні вказівки для студентів спеціальності 205 – «Лісове господарство». К. : ЦП «КОМПРИНТ» 2019. 48 с.

26. Ma, L., Ma, Zhang J., Yang, Q., Wei, K. (2021). Identifying the Weaker Function Links in the Hazardous Chemicals Road Transportation System in China. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18, 7039.
27. Bjørnsen, J., Jensen, A., Aven, T. (2020). Using qualitative types of risk assessments in conjunction with FRAM to strengthen the resilience of systems". *Journal of Risk Research*, vol. 23(2), pp. 153-166.
28. Hollnagel, E. (2012). *FRAM, the Functional Resonance Analysis Method: Modeling Complex Socio-Technical Systems*. Ashgate Publishing, Ltd., Farnham. 160 p. ISBN-13: 978-1409445517.
29. Hsu, W.-K.K., Huang, S.-H.S., Tseng, W.-J. (2016). Evaluating the risk of operational safety for dangerous goods in airfreights - A revised risk matrix based on fuzzy AHP. *Transp. Res. Part D*, vol. 48, pp. 235-247.
30. Wilson, K.J. An investigation of dependence in expert judgement studies with multiple experts. *Int. J. Forecast.* 2017, 33, 325-336.
31. DiMattia, D.G., Khan, F.I., Amyotte, P.R. (2005). Determination of human error probabilities for offshore platform musters. *J. Loss Prev. Process. Ind.*, 18, 488-501.
32. Noroozi, A., Khakzad, N., Khan, F., MacKinnon, S., Abbassi, R. (2013). The role of human error in risk analysis: Application to pre- and post-maintenance procedures of process facilities. *Reliab. Eng. Syst. Saf.*, 119, 251-258.
33. Akyuz, E. (2016). Quantitative human error assessment during abandon ship procedures in maritime transportation. *Ocean Eng.*, 120, 21-29.
34. Kazakidis, V., Mayer, Z., Scoble, M. (2004). Decision making using the analytic hierarchy process in mining engineering. *Min. Technol.*, 113, 30-42.
35. Собко, Н.М. (2011). Оцінка роботи системи машин на лісозаготівлях у гірських умовах на основі комплексних показників. *Науковий вісник НЛТУ України*, 21(8), 136-145. Режим доступу: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2011/21_8/136_Sob.pdf.
36. Дерюгін ОВ, Чеберячко СІ. (2015). Обґрунтування вибору вантажного автомобіля за критерієм мінімізації психофізіологічного навантаження на водія. *Західно-Європейський журнал передових технологій*, 3(75), 15-22.
37. Куш Є.І. (2006). Закономірності зміни стану водіїв під час роботи на маршрутах різної довжиною. *Вісник КДПУ, Кременчук: КДПУ*, 2(37), Ч. 1, С. 89-91.