

Вінницький національний технічний університет
Факультет машинобудування та транспорту
Кафедра автомобілів та транспортного менеджменту



Пояснювальна записка
до магістерської кваліфікаційної роботи

на тему «Підвищення ефективності організації міжнародних вантажних перевезень автомобілями дочірнього підприємства "Самтранс" товариства з обмеженою відповідальністю "Агросвітло Плюс" місто Вінниця»

Виконав: студент 2 курсу,
групи 1ТТ-19м
спеціальності 275 – Транспортні
технології (за видами)
за спеціалізацією 275.03 –
Транспортні технології (на
автомобільному транспорті)

Присяжнюк М. М.

Керівник: канд. техн. наук, доцент
Кашканов В. А.

Рецензент: _____

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНИХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ	6
1.1 Актуальність напрямку дослідження	6
1.2 Огляд факторів оцінки ефективності автомобільних перевезень	9
1.3 Напрямки підвищення ефективності вантажних автомобільних перевезень	14
1.4 Аналіз техніко-експлуатаційних показників, що впливають на ефективність функціонування автомобільного транспорту	19
Висновки до розділу 1 та постановка задач дослідження	27
РОЗДІЛ 2. МОДЕЛЮВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ МІЖНАРОДНИХ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	29
2.1 Моделювання маршрутів руху автомобілів	29
2.2 Оптимізація партій поставок вантажів при виконанні перевезень в однорівневій розподільчій системі	36
2.3 Визначення параметрів раціональної організації перевезень при повноавтомобільних відправках	45
Висновки до розділу 2	48
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ТА СТАНУ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ ДП «САМТРАНС» ТОВ «АГРОСВІТЛО ПЛЮС"	49
3.1 Загальна характеристика підприємства	49
3.2 Аналіз впливу факторів зовнішнього середовища на міжнародну транспортну діяльність підприємства	51
3.3 Аналіз міжнародних транспортних послуг ДП «Самтранс»	58
3.4 Аналіз складу, структури і стану рухомого складу	61
Висновки до розділу 3	64

РОЗДІЛ 4. ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ОПТИМАЛЬНОГО	
РУХОМОГО СКЛАДУ ДЛЯ ВИКОНАННЯ МІЖНАРОДНИХ	
ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ ДП «САМТРАНС»	
	66
4.1 Характеристика вантажу та засобів пакування	66
4.2 Аналіз техніко-економічної характеристики рухомого складу	68
4.3 Розрахунок собівартості перевезень на міжнародному рейсі	72
4.3.1 Розрахунок фонду заробітної праці водія	72
4.3.2 Відрахування на соціальні заходи	73
4.3.3 Витрати на автомобільне паливо	73
4.3.4 Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали	77
4.3.5 Витрати на сервісне технічне обслуговування	78
4.3.6 Витрати на автомобільні шини	78
4.3.7 Амортизаційні відрахування	79
4.3.8 Витрати, пов'язані з виконанням міжнародних рейсів	79
4.3.9 Загальногосподарські витрати	80
4.3.10 Результуючі розрахунки	81
4.4 Документація для виконання міжнародного рейсу	83
Висновки до розділу 4	85
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ	
СИТУАЦІЯХ	
	86
5.1 Технічні рішення щодо безпечного виконання роботи	87
5.2 Технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії	93
5.2.1 Мікроклімат	93
5.2.2 Склад повітря робочої зони	94
5.2.3 Виробниче освітлення	95
5.2.4 Виробничий шум	96
5.2.5 Виробничі випромінювання	97
5.3 Пожежна безпека	98
5.3.1 Технічні рішення системи запобігання пожежі	99

5.3.2 Технічні рішення системи протипожежного захисту	100
Висновки до розділу 5	100
ВИСНОВКИ	101
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	103
ДОДАТКИ	107



ВСТУП

Актуальність теми. На сучасному етапі впровадження в економіку країни ринкових відносин виникає потреба прискореного розвитку її інфраструктури, зокрема транспорту, що забезпечує надійне транспортування матеріальних ресурсів. Рівень попиту на транспортні послуги, в умовах конкурентної боротьби за споживачів, визначається якістю сервісу, оскільки його підвищення дозволяє збільшити ефективність організації цих послуг і, відповідно, збільшити доходи підприємств, які користуються такими послугами.

Головним завданням підприємства постає підвищення ефективності системи управління міжнародними транспортними операціями за рахунок подальшої оптимізації її структури, застосуванням сучасних організаційних форм і технологій, які повніше відповідатимуть вимогам ринку послуг.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Магістерська кваліфікаційна робота виконана у відповідності до Закону України «Про пріоритетні напрямки розвитку науки і техніки» із змінами, внесеними згідно з розпорядженням Кабінету Міністрів України з виконання Програми діяльності Кабінету Міністрів України та Стратегії сталого розвитку «Україна-2020» № 213-р. від 4 березня 2015 р.

Мета і завдання дослідження. Метою виконання роботи є надання теоретичних рекомендацій підприємствам автомобільного транспорту, які надають транспортні послуги у міжнародному сполученні щодо підвищення ефективності організації перевезень вантажів на прикладі дочірнього підприємства «Самтранс» товариства з обмеженою відповідальністю «Агросвітло Плюс» місто Вінниця.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- виконати аналіз передумов підвищення ефективності організації міжнародних вантажних перевезень автомобільним транспортом;
- виконати моделювання показників ефективності міжнародних вантажних автомобільних перевезень;
- провести аналіз діяльності та стану організації процесів перевезення вантажів ДП «Самтранс» ТОВ «Агросвітло Плюс»;

- обґрунтувати вибір оптимального рухомого складу для виконання міжнародних перевезень вантажів ДП «Самтранс»;
- розробити заходи з охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях на підприємстві.

Об'єкт дослідження – процес перевезень вантажів автомобільним транспортом у міжнародному сполученні.

Предмет дослідження – показники ефективності міжнародних вантажних автомобільних перевезень.

Методи досліджень. Дослідження виконані з використанням загальнонаукових методів досліджень (абстрагування, аналіз, синтез, пояснення, класифікація, узагальнення), а також логістичні методи при управлінні транспортуванням вантажів та методи організації автомобільних перевезень для опису моделей маршрутів руху.

Наукова новизна одержаних результатів.

Набув подальшого розвитку метод обслуговування групи складів на основі об'єднаного страхового запасу при повноавтомобільних відправленнях.

Практична значимість отриманих результатів.

Результати роботи можуть використовуватися на підприємствах автомобільного транспорту для підвищення ефективності процесу перевезень вантажів у міжнародному сполученні.

Достовірність теоретичних положень магістерської кваліфікаційної роботи підтверджується строгістю постановки задач, обґрунтуванням прийнятих припущень при розробці розрахункових моделей та високою збіжністю отриманих результатів з результатами інших авторів або статистичними даними.

Апробація результатів роботи. Деякі положення роботи доповідались та обговорювались на Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2021)» (Вінниця: ВНТУ, листопад 2020 р.).

Публікації. Основні положення та результати досліджень за участі автора опубліковані в публікації [14].

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНИХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ

1.1 Актуальність напрямку дослідження

Транспорт – одна з найважливіших складових частин матеріальної бази економіки, яка відіграє винятково важливу роль у розвитку економіки будь-якої держави, так як, здійснення вантажоперевезень відповідно до потреб виробництва забезпечує нормальне її функціонування та розвиток підприємств, галузей, регіонів.

На відміну від продукції інших галузей народного господарства продукція транспорту не має речової форми, але матеріальна за своїм характером, так як в процесі переміщення витрачаються матеріальні засоби. Останнім часом у зв'язку з розвитком інтеграційних процесів у всьому світі, в зв'язку зі зміцненням економічних і торговельних відносин все більшого значення набуває і розвиток міжнародних перевезень, і відповідно питання їх державного регулювання. Таким чином, актуальність даної теми є очевидною.

Автомобільний транспорт має значну роль серед інших видів, оскільки відрізняється високою маневреністю і достатньою швидкістю доставки вантажів, та за обсягами перевезень він поступається лише залізничному транспорту (див. табл. 1.1) [30].

Міжнародні автомобільні перевезення є одним з найбільш рентабельних та ефективних видів перевезень вантажів у близьких сполученнях та в порівнянні з іншими видами транспорту.

До переваг автомобільного транспорту можна віднести:

- 1) порівняно низька вартість;
- 2) значна протяжність дорожніх мереж;
- 3) можливість планування транспортування та відстеження місцезнаходження вантажу;

4) порівняно безпечна та приватна доставка.

Таблиця 1.1 - Обсяги перевезення вантажів різними видами транспорту за 2015-2019 рр. [30]

Вид транспорту	Перевезено вантажів, млн. т				
	2015	2016	2017	2018	2019
Залізничний	3490,99	3430,43	3390,55	3220,34	3120,94
Автомобільний	1020,6	1085,66	1121,67	1205,53	1147,05
Водний	6,45	6,67	5,89	5,58	6,11
Трубопровідний	97,23	106,73	114,81	109,42	112,66
Авіаційний	0,07	0,07	0,08	0,10	0,09

Для відслідковування динаміки зміни транспортування вантажів усіма видами транспорту в Україні за період 2015-2019 років побудовано графік (див. рис. 1.1).

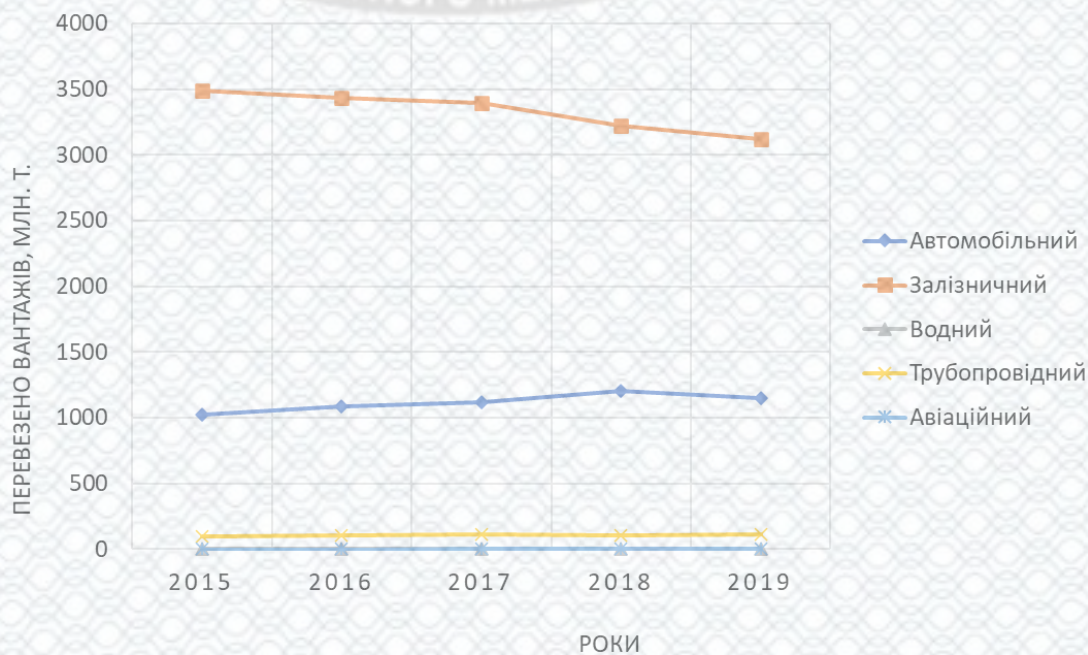


Рисунок 1.1 – Динаміка зміни транспортування вантажів усіма видами транспорту в Україні за період 2015-2019 років

Завдання збільшення обсягів перевезень сьогодні як ніколи актуальні. Підвищення економічної ефективності діяльності, не тільки на внутрішніх лініях, численних вітчизняних вантажних і пасажирських перевізників та експедиторів сприяє покращенню складного стану економіки нашої країни. Якісного «стрибка» в транспортній сфері можна досягти за рахунок підвищення ефективності організації процесів перевезень, відповідності їх сучасним вимогам і високим міжнародним стандартам принципам логістики. Адже за своїм змістом транспортна логістика як нова методологія оптимізації та організації вантажопотоків, і їх обробки в логістичних центрах, дозволяє забезпечувати підвищення ефективності транспортних процесів, знижувати непродуктивні витрати, а надавачам транспортних послуг – максимально відповідати запитам все більш вимогливого ринку.

Рівень розвитку транспортної галузі держави – це один з найважливіших показників її технологічного прогресу і цивілізованості. Потреба у розвиненій транспортній системі України ще більше посилюється при її інтеграції в європейську і світову економіку, а саме транспортна система стає основою для ефективного входження нашої країни у світове співтовариство. Об'єктивні умови трансформаційних процесів у економічному розвитку України зумовлюють її вектор розвитку на входження в світову економічну систему і у першу чергу – на економічну інтеграцію з розвиненими західноєвропейськими державами. Цей процес, безумовно, повинен призводити до зростання товарообмінних операцій між співпрацюючими країнами. Враховуючи геостратегічне розташування України, їй можна бути вигідним мостом для транзитних перевезень вантажів і пасажирів між країнами Європи, Близького Сходу та Азії.

У сучасних умовах до транспортної системи України ставляться високі вимоги щодо якості транспортних зв'язків, їх надійності і регулярності, безпеки перевезення пасажирів і збереження вантажів, термінів і вартості доставки. Адже стан транспортної галузі України має відповідати вимогам європейської інтеграції. Істотним показником ступеня інтегрування транспортної системи

України є раціональне використання існуючих транспортних мереж та реалізація переваг їх географічного розташування.

1.2 Огляд факторів оцінки ефективності автомобільних перевезень

Ефективність автомобільних перевезень залежить від багатьох компонентів. Для цього керівництву компанії доводиться вирішувати певні завдання. Так, організація робіт і плани повинні задовольняти вимогам ринку і населення, надавати послугу найвищої якості. Але при цьому кожен управитель намагається мінімізувати витрати.

Ефективність автомобільних перевезень – це показник, що демонструє зв'язок між факторами виробництва і отриманим продуктом. Це співвідношення витрат і результатів від господарської діяльності.

Ефективність транспортування вантажів формують: організація перевізного процесу та техніко-експлуатаційні показники автомобільного парку, а оцінюється вона за обсягом і якістю послуг.

Показники окремих процесів, що мають критичне значення:

- своєчасність і швидкість доставки;
- втрати вантажу в дорозі;
- продуктивність автомобілів і вантажно-розвантажувальних механізмів (бригад і пунктів);
- енергоємність транспортування;
- витрати матеріалів і палива;
- екологія, безпека руху.

Також виділяють показники інтегральної ефективності. Це питома трудомісткість і енергоємність комплексу транспортно-технологічних операцій, наведені народногосподарські витрати, включаючи собівартість послуги, прибуток автотранспортної компанії.

Виділяють також і інші показники. Наприклад, мінімум сумарної вантажопідйомності, витрати на одиницю транспортної роботи, прибуток з розрахунку на одного водія.

Далі розглянемо окремі показники, які визначають ефективність вантажних перевезень.

Своєчасність доставки.

Критерій характеризує відповідність вимог та необхідності перевезення. Для його дотримання узгоджують роботу транспорту між автотранспортною компанією і одержувачем. При цьому враховується кількість вантажів, ймовірність дефіциту, наявність попиту та інші фактори. На підставі цих даних створюються графіки, які і дозволяють вчасно здійснювати доставку.

Якщо попит на послугу нерівномірний, то своєчасність досягається за рахунок маневрування застосування провізних здатностей на різних об'єктах. Якщо мова йде про виробництво, то створюють резерви, запаси продуктів, вдаються до інших подібних дій.

Втрати при транспортуванні.

Скорочення таких втрат можливо за рахунок наступних рішень:

- використання спеціалізованого рухомого складу;
- безперевантажувальний спосіб транспортування;
- застосування контейнерів;
- правильний вибір схем доставки.

Продуктивність вантажного автомобільного транспорту.

Цей показник ґрунтується на обсягах перевезень вантажів автомобільним транспортом, які перевозяться за певну одиницю часу на якусь дистанцію. Зазвичай мова йде про тони або тонно-кілометри за 1 годину роботи транспортного засобу.

Продуктивність вантажно-розвантажувальної техніки і персоналу.

В основі критерію лежить кількість вантажів, які переробляються за одну зміну або за годину. Продуктивність визначається техніко-економічними

показниками застосовуваних механізмів та їх узгодженістю з роботою працівників, зайнятих в перевезенні.

Матеріаломісткість.

У цьому випадку оцінюється кількість матеріалів, які витрачаються при виготовленні автомобілів, експлуатації (за амортизаційний термін), з розрахунку на одиницю роботи або обсягу перевезень автомобільним транспортом.

Собівартість.

Так називають один з найбільш значущих показників ефективності організації перевезень. Він характеризує витрати на один тонно-кілометр або тонну, які несе підприємство.

Собівартість формується з декількох елементів:

- матеріальні витрати (матеріали, паливе, електроенергія, загальновиробничі витрати та ін.);
- оплата праці;
- відрахування на соціальні заходи;
- амортизація;
- інші статті, куди включають накладні, маркетингові та інші витрати.

Приведені витрати.

Щоб дати повну оцінку ефективності автомобільних перевезень, зіставляють приведені витрати. Вони включають такі позиції:

- витрати на тару;
- перевезення, зберігання, розпаковування, перевантаження;
- капвкладення в технічну базу;
- вартість транспортованої вантажної маси;
- втрати в дорозі.

Прибуток.

Це основоположний індикатор ефективності роботи будь-якого підприємства, в тому числі автотранспортного. Він являє собою різницю зі знаком

плюс між загальною сумою доходів і витратами на виробництво послуги підприємства.

Рентабельність.

Рентабельність також відносять до числа найважливіших показників, які визначають ефективність автомобільних перевезень. Це комплексне відображення раціональності використання ресурсів, якими володіє підприємство. В математичному вираженні це відношення показнику прибутку до активів.

Основні показники, з яких формується даний індикатор, діляться на такі групи:

- рентабельність капіталу – відношення прибутку до авансованих засобів (активи компанії, капітал – інвестиційний, акціонерний), де враховуються інтереси всіх учасників бізнесу;
- показники прибутку за базисним і звітним періодом;
- потоки готівкових коштів – показує здатність розрахунку з кредиторами, акціонерами цими ресурсами.

Завдяки різноманіттю використовуваних даних відкривається безліч шляхів підвищення рентабельності.

Середня технічна швидкість вантажного автомобіля.

Один з показників, які впливають на ефективність – середня технічна швидкість перевезень автомобільним транспортом. На багатьох підприємствах застосовуються єдині розцінки, в які включають в тому числі і цей показник

В цілому індикатор враховує такі критерії:

- тип автомобіля;
- вид дорожнього покриття;
- кількість міст з населенням понад 60 тис. осіб на маршруті;
- вимоги правил дорожнього руху.

Залежно від дороги, для вантажного автомобіля нормативними вважаються такі показники середньої швидкості:

- I група - 70 км/год;

- II група - 60 км/год;
- III група - 55 км/год;
- населені пункти, які розташовуються на автомобільній дорозі - 50 км/год;
- міста з 60 тис. жителів і більше - 25 км/год.

Аналіз виконання добового плану.

Аналіз – метод дослідження, який дозволяє за рахунок вивчення окремих частин діяльності компанії дізнатися слабкі і сильні місця в роботі, провести відповідну корекцію і підвищити ефективність автомобільних перевезень.

При транспортуванні вантажів виконують детальний добовий аналіз з моніторингом подорожніх листів, донесень диспетчера, доповідей. Це дозволяє вивчити:

- якість оперативного планування;
- рівень виконання заданих обсягів перевезень вантажів автомобільним транспортом за останні 24 години, за місяць;
- дотримання оперативного плану по найбільш важливим замовленнями;
- дотримання графіків;
- причини, що призвели до зривів поставлених керівництвом завдань, простоїв, передчасних повернень з лінії, порушення маршрутів, випадків ДТП.

Шляхи підвищення ефективності та зниження собівартості.

Одним з головних інструментів досягнення кращих результатів в роботі підприємства по автомобільних перевезеннях є економія палива і мастильних матеріалів. Витрата залежить від багатьох факторів. Зокрема, це марка транспортного засобу, термін служби автомобіля, час року, маршрут. Не менше значення має справність і самого транспорту, його вузлів і систем, правильний вибір маршруту, професіоналізм водія. Економія в цій області дозволяє скоротити витрати на 15%.

Ще один спосіб підвищити показники результативності – збільшити прибуток з одиниці транспортного засобу. Для цього на підприємстві поділяють

обов'язки логістичної і експлуатаційної служби. Так, на перший відділ покладається завдання зі збору заявок, планування маршрутів, узгодження часу доставки, контроль якості виконання поставлених завдань. Експлуатаційна служба відповідає за своєчасність і швидкість перевезення вантажів автомобільним транспортом, дотримання запланованого рівня експлуатаційних витрат, подачу транспорту до зазначеного в договорі часу і ін.

Ефективним кроком вважається ведення достовірного первинного обліку. Для цього раціонально впроваджувати інформаційні системи. Такі програми зберігають великий обсяг інформації, вони дозволяють користуватися введеними даними всім підрозділам підприємства, які мають відповідний допуск.

Слід подбати про справний технічний стан автомобільного парку. Це важливо не тільки для економії пального, а й щоб не зривати терміни доставки вантажів через постійні поломки транспорту.

Перед керівництвом виникає завдання, як організувати взаємодію всіх процесів і зв'язати їх в єдину систему. Це забезпечить високий показник загальної ефективності автомобільних перевезень. З такою метою на підприємстві реалізуються наступні управлінські функції:

- планування - поточне, на перспективу;
- аналіз діяльності компанії;
- правильна організація роботи, що передбачає в тому числі і дотримання заходів безпеки, плановий технічний сервіс, регулярний огляд парку;
- оптимізація і контроль виконання робіт на всіх рівнях.

1.3 Напрямки підвищення ефективності вантажних автомобільних перевезень

Економічні вимірники є елементами господарського механізму, так як відображають в першу чергу економічні інтереси народного господарства.

На сьогодні ситуація склалася таким чином, що на автомобільному транспорті ефективність суспільного виробництва, в першу чергу, визначається

ефективністю використання транспортних засобів, від даного показника залежить собівартість перевезень, що впливає на розмір прибутку і рівень рентабельності роботи автотранспортного підприємства. Поняття ефективності організації процесу перевезень та ефективності використання рухомого складу у певній мірі рівноцінні.

Оскільки основне завдання організації транспортування вантажу – переміщення певної кількості вантажу на певну відстань, то виконані обсяги перевезень вантажів повинні бути конкретними у просторі та часі. Тому провізні можливості транспортного комплексу можуть бути оцінені або тонно-кілометрами, або тонами.

Досвід оцінювання показників роботи рухомого складу автомобільного транспорту показує, що показнику «тонно-кілометр» властиві деякі недоліки. Значення тонно-кілометрів, якими характеризувався обсяг виконаної роботи рухомим складом, є добутком ваги вантажу на відстань його переміщення. Тому кожен тонно-кілометр характеризує окремо одиницю виконаної роботи рухомим складом, незалежно від умов і характеру перевезень без урахування трудових витрат на її здійснення. Автомобільним транспортом здійснюються найрізноманітніші перевезення, які відрізняються і за типом вантажу, і за відстанню перевезення, то в конкретних умовах перевезень на одиницю роботи, оціненою одним тонно-кілометром, може припадати досить різна кількість трудових затрат. Звичайний тонно-кілометр не може характеризувати корисність і споживчу цінність виконуваної роботи, а також величину трудових затрат, необхідних на виконання роботи, він не може встановити зв'язок між процесом перевезень і народним господарством.

Тонно-кілометр, як показник роботи рухомого складу автомобільного транспорту, не стимулює скорочення кількості перевезених тон і дальність їх перевезення. Отже, для оцінки ефективності організації процесу перевезень він стає малоприматним.

Показник оцінки ефективності організації перевізного процесу «тонна», також має ряд недоліків. Він показує тільки кількість транспортованого вантажу і

не може характеризувати економічні витрати, які пов'язані з його переміщенням. Споживачі транспортних послуг зацікавлені не стільки в тому, щоб вантажі перевозилися, а в тому, щоб транспортні витрати були найменшими.

Тривалий час вважалося, що рентабельність підприємства найбільш повно відображає всі сторони виробничої діяльності підприємства, і обчислюється як відношення прибутку підприємства до вартості його виробничих фондів. Чи може цей показник бути використаний для оцінки ефективності перевізного процесу?

Досвід показує, що прибуток на підприємствах автомобільного транспорту не є об'єктивним показником оцінки його діяльності та ефективності використання рухомого складу. Прибуток залежить не тільки від економічних та техніко-експлуатаційних показників роботи АТП, а й від тарифів за транспортні послуги. Тарифи, на підставі яких формуються доходи підприємства, можуть бути економічно не обгрунтовані, що ставить одні підприємства в більш вигідні умови, ніж інші. Тарифи на вантажні перевезення автомобільним транспортом відображають не конкретну вартість перевезень по конкретному типу автомобілів і певним вантажам, а середню вартість для середніх умов експлуатації рухомого складу.

При визначенні витрат, що пов'язані з організацією та виконанням процесу транспортування вантажів, необхідно враховувати техніко-економічні показники використовуваного рухомого складу (показники використання рухомого складу, вантажопідйомність, час простоїв під вантажно-розвантажувальними операціями, технічна швидкість тощо), а також відстань переміщення вантажу, витрати, пов'язані з виконанням вантажно-розвантажувальних операцій, порушенням терміну доставки вантажу, пошкодженням і втратою вантажу та ін., тобто витрати не тільки на транспорті, та й інших учасників процесу перевезень.

На рис. 1.2 показаний лінійний граф перевізного процесу, що відображає в простішому вигляді структуру взаємозв'язку і відносини як між компонентами перевізного комплексу, так і між транспортним комплексом і середовищем.

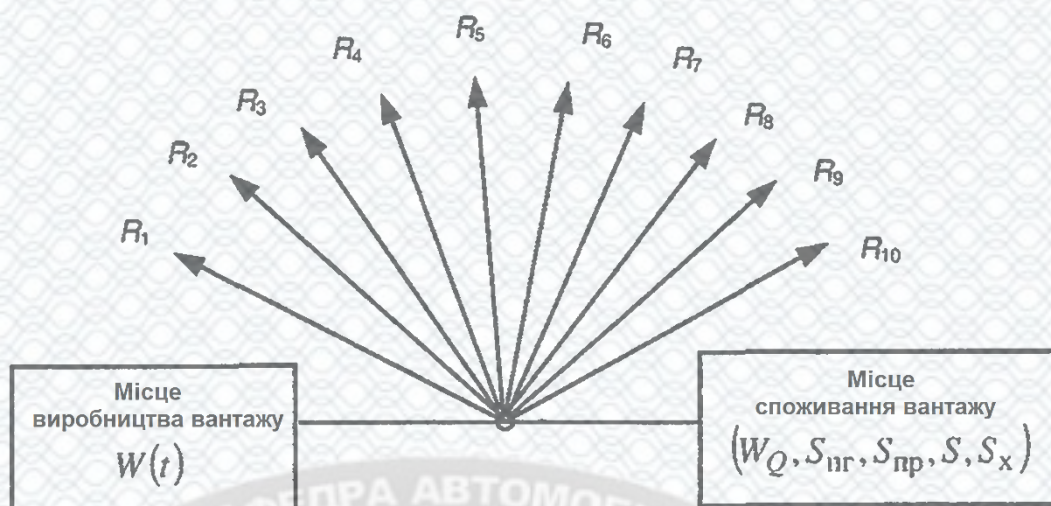


Рисунок 1.2 – Лінійний граф перевізного процесу [27]

На рис. 1.2 позначено: $W(t)$ - вантажопотік, т; W_Q - транспортна продукція, т; $S_{пг}$ - собівартість підготовки вантажу до перевезення, грн / т; S - собівартість транспортування, грн / т; $S_{пр}$ - собівартість навантажувально-розвантажувальних робіт, грн / т; S_x - собівартість складування вантажу, грн / т; R_1 - витрати, пов'язані зі збільшенням відстані транспортування вантажу, грн; R_2 - витрати через невідповідність рухомого складу роду і характеру вантажу, що перевозиться, грн; R_3 - витрати, пов'язані з пошкодженням і втратою вантажу, грн; R_4 - витрати, пов'язані з виконанням додаткових вантажно-розвантажувальних робіт, грн; R_5 - витрати, пов'язані з додатковим зберіганням вантажу, грн; R_6 - витрати, пов'язані з інерційністю перевізного процесу, грн; R_7 - витрати, пов'язані зі збільшенням собівартості транспортування, грн; R_8 - витрати, пов'язані зі збільшенням собівартості навантажувально-розвантажувальних робіт, грн; R_9 - витрати, пов'язані зі збільшенням собівартості підготовки вантажу до перевезення, грн; R_{10} - витрати, пов'язані зі збільшенням собівартості складування вантажу, грн.

Ключовим питанням вибору найбільш раціонального варіанту автоперевезень вантажів є оцінка ефективності транспортного процесу. Вибір критерію ефективності залежить від конкретних умов перевезень і розв'язуваної

задачі. Розрізняють локальні (окремі) та узагальнені (комплексні) критерії ефективності (див. рис. 1.3).

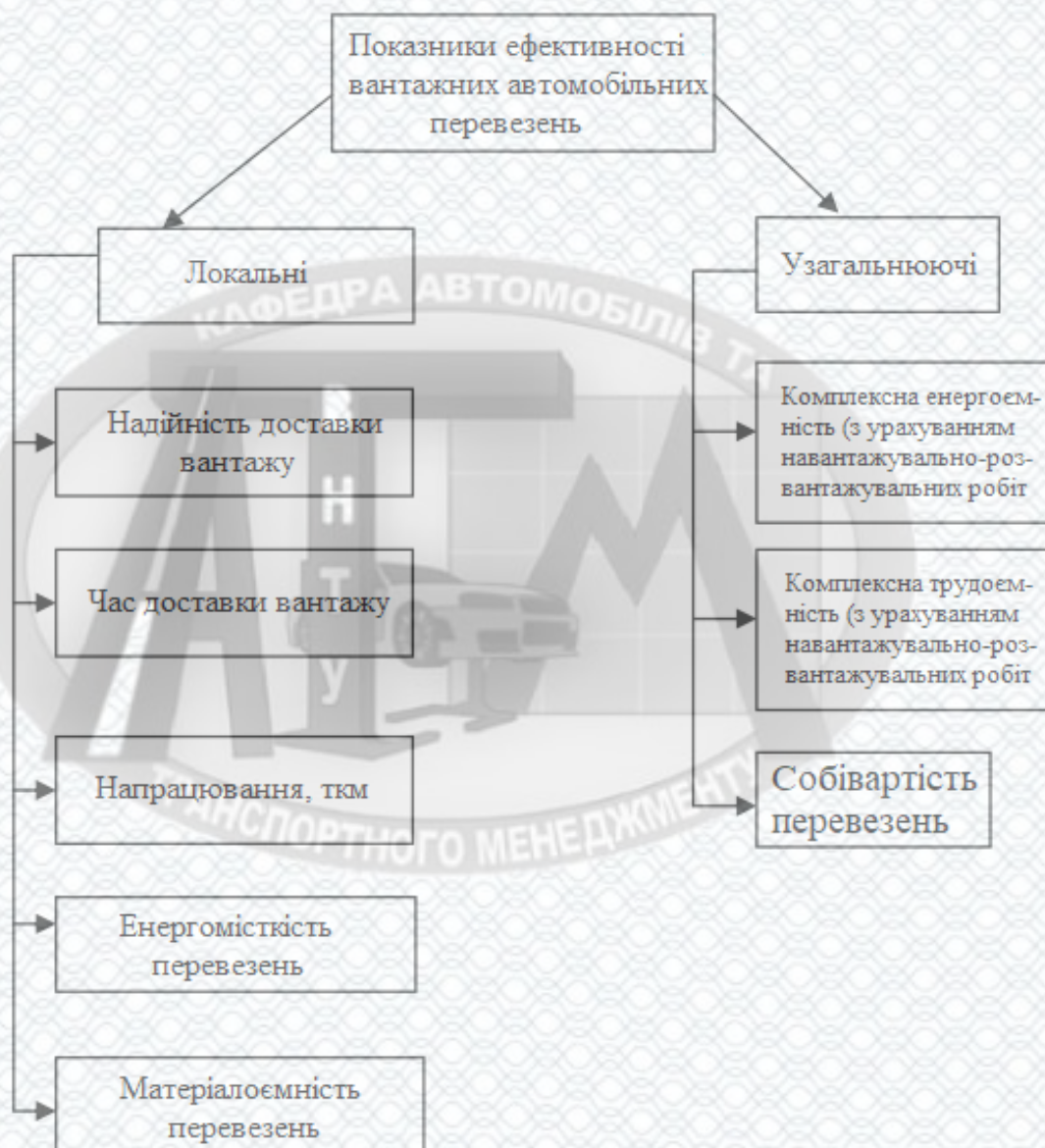


Рисунок 1.3 – Локальні та узагальнюючі показники ефективності організації вантажних перевезень [3, 8]

Локальні критерії ефективності застосовують, якщо порівнювані варіанти перевезень відрізняються по одному окремо взятому показнику. Так, впровадження часових графіків перевезень виключає простой автомобілів в черзі. В даному випадку ефективність варіантів перевезень, які порівнюються, може

бути оцінена одним показником – тривалість простоїв автомобіля в пунктах навантаження і розвантаження. Також можна використати інший показник – вартісна оцінка простоїв транспорту. Реалізація раціональних маршрутів автомобільних перевезень забезпечує зменшення холостих пробігів. Різниця в порівнюваних варіантах може бути оцінена скороченням порожніх пробігів рухомого складу або іншими показниками, які пов'язані з порожнім пробігом.

Отже, основними шляхами підвищення ефективності вантажних перевезень можна визначити такі:

1. Удосконалення організації і управління технічною службою.
2. Удосконалення організації і управління експлуатаційною службою.
3. Технічні заходи підвищення ефективності.
4. Організаційні заходи підвищення ефективності.
5. Удосконалення планування на автомобільному транспорті.

1.4 Аналіз техніко-експлуатаційних показників, що впливають на ефективність функціонування автомобільного транспорту

Кожне автотранспортне підприємство, яке надає транспортні послуги, прагне якомога ефективно використовувати свої ресурси. Економічну ефективність будь-якого процесу можна визначити як співвідношення витрат і результатів реалізації даного процесу.

Ефективність організації перевезень вантажів автомобільним транспортом складається з організації перевізного процесу та техніко-експлуатаційних показників рухомого складу. Оцінити ефективність можна обсягом та якістю виконуваних робіт. При цьому продуктивність P визначається за формулою [8]:

$$P = \frac{q\gamma v\beta l}{l + t_{n-p} v\beta}, \quad (1.1)$$

де q – вантажопідйомність автомобіля;

γ - коефіцієнт використання вантажопідйомності;

v - технічна швидкість;

β - коефіцієнт використання пробігу;

l - середня відстань перевезення вантажу;

t_{n-p} - час на завантаження і розвантаження.

Собівартість автомобільних перевезень можна виразити формулою [8]:

$$S = \frac{S_{заг} (l + t_{np} v \beta)}{T_n v \beta q \gamma l}, \quad (1.2)$$

де S - собівартість 1 ткм;

$S_{заг}$ - загальна сума витрат;

T_n - тривалість роботи рухомого складу на лінії.

Експлуатаційні фактори впливають на продуктивність автомобіля незалежно від його вантажопідйомності при роботі автомобілів у міських умовах. На продуктивність, більшою мірою, впливає відстань перевезення, потім коефіцієнт використання вантажопідйомності, коефіцієнт використання пробігу, час на вантаження-розвантаження і технічна швидкість. На собівартість впливають [36]: технічна швидкість, відстань перевезення вантажу, коефіцієнт використання вантажопідйомності і коефіцієнт використання пробігу.

Техніко-експлуатаційні показники, що впливають на ефективність функціонування автомобільного транспорту, можна розділити на дві групи:

- коефіцієнти технічної готовності, випуску і використання рухомого складу; коефіцієнти використання вантажопідйомності і пробігу, середня відстань поїздки з вантажем і середня відстань перевезення; час простою під навантаженням-розвантаженням, час в наряді, технічна та експлуатаційна швидкості;

- кількість поїздок, загальна відстань перевезення і пробіг з вантажем, обсяг перевезень і транспортна робота.

Продуктивність рухомого складу за час в наряді визначається добутком вантажопідйомності автомобіля q , коефіцієнта використання його вантажопідйомності γ і кількості їздок n , здійснених автомобілем:

$$Q = q\gamma n. \quad (1.3)$$

Додавши в цю формулу значення кількості їздок і час однієї їздки, можна отримати вираз продуктивності в залежності від техніко-експлуатаційних показників роботи рухомого складу [3]:

$$Q = q\gamma n = \frac{q\gamma T_n}{t_e}. \quad (1.4)$$

$$t_e = \frac{l_{er}}{\beta_e v_t} + t_{n-p}. \quad (1.5)$$

$$Q = \frac{q\gamma T_n \beta_e v_t}{l_{er} + \beta_e v_t t_{n-p}}. \quad (1.6)$$

Таким чином, на продуктивність рухомого складу впливає кілька техніко-експлуатаційних показників, які визначають окремі сторони роботи рухомого складу. І на кожен з цих факторів, в свою чергу, впливають певні чинники, впливаючи на які можна в кінцевому підсумку вплинути на продуктивність автомобільного транспорту. Для ефективного функціонування автотранспортного підприємства необхідна висока конкурентоспроможність. Цей показник визначається рівнем собівартості послуг і рівнем їх якості.

Собівартість автомобільних перевезень можна знизити за рахунок економії палива, запасних частин, шин, а також підвищенням ефективності роботи

автомобільного транспорту. Якість транспортування вантажів передбачає виконання процесу його переміщення точно в установлені терміни при високому показнику збереження кількості та якості вантажів.

Собівартість транспортної роботи залежить від суми витрат і обсягу перевезень. Отже собівартість вантажних перевезень визначають дві групи показників. До першої групи можна віднести показники, що визначають величини змінних і постійних витрат: вантажопідйомність, коефіцієнт використання вантажопідйомності і коефіцієнт використання пробігу. До другої групи можна віднести показники, що визначають ефективність функціонування рухомого складу з урахуванням пробігу: коефіцієнт випуску автомобілів на лінію, час в наряді і середню технічну швидкість.

Для визначення впливу техніко-експлуатаційних показників на зміну собівартості через зміну загального пробігу, шляхом підстановок виводяться формули, де складові загальної зміни собівартості перевезень $\Delta S_3^{\%}$, внаслідок зміни загального пробігу автомобілів $L_{заг}$ і виробітку на один км пробігу P_1 , обумовленого впливом наступних факторів: тривалості роботи автомобіля в наряді T_n ; середньої технічної швидкості v_m ; середнього пробігу з вантажем за їздки l_{er} ; α_e - коефіцієнта випуску на лінію; t_{n-p} - тривалості простоїв під навантаженням-розвантаженням за їздки, $A_{об}$ - середньооблікової кількості автомобілів; коефіцієнта використання пробігу β ; середньої вантажопідйомності q ; коефіцієнта динамічного використання вантажопідйомності γ_o .

Показники рентабельності характеризують фінансові результати і ефективність діяльності підприємства. Вони вимірюють прибутковість підприємств з різних позицій і групуються відповідно до інтересів учасників процесу перевезень вантажів (рис. 1.4). При аналізі виробництва дані показники використовуються як інструмент інвестиційної політики і ціноутворення.

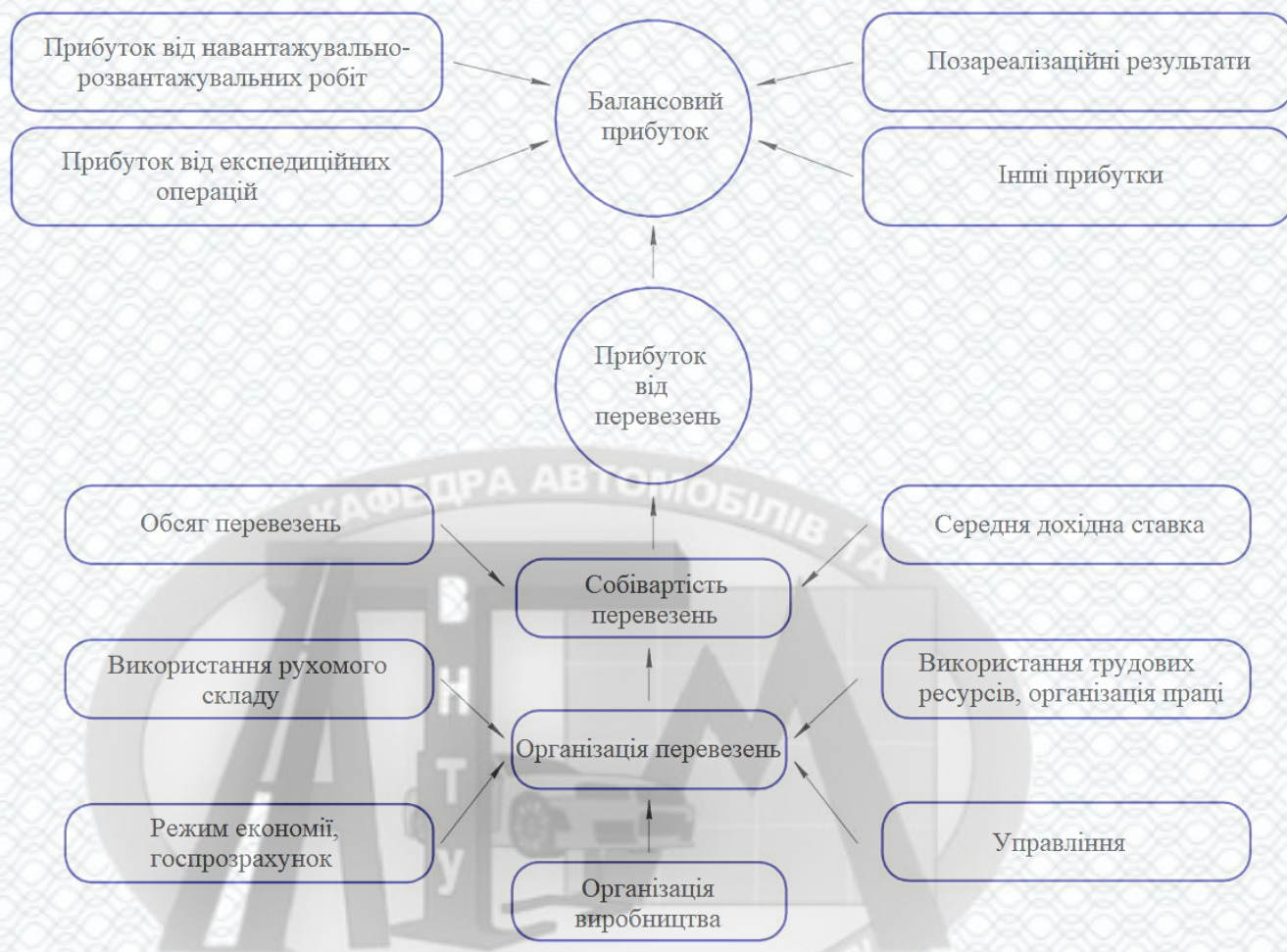


Рисунок 1.4 – Схема впливу показників роботи автотранспортного підприємства на його балансовий прибуток [37]

Балансовий прибуток в даному випадку буде складатися з прибутку від перевезень, вантажно-розвантажувальних робіт, виконання транспортно-експедиційних операцій та інших видів діяльності.

Основні показники рентабельності можна об'єднати в такі групи [27].

Перша група, яка визначає показники рентабельності капіталу (активів), формується як відношення прибутку до показників авансованих коштів, з яких найбільш важливими є активи підприємства, інвестиційний капітал і акціонерний (власний) капітал.

Розбіжність рівнів рентабельності по цим показникам характеризує ступінь використання підприємством фінансових важелів для підвищення прибутковості: довгострокових кредитів та інших позикових коштів.

Дані показники специфічні тим, що відповідають інтересам всіх учасників бізнесу підприємства. Наприклад, адміністрацію підприємства цікавить віддача (прибутковість) усіх активів (всього капіталу); потенційних інвесторів і кредиторів - віддача на капітал, що інвестується; власників і засновників - прибутковість акцій і т. д.

Кожен з перерахованих показників моделюється по факторним залежностям, і тут встановлюється зв'язок між рентабельністю всіх активів, рентабельністю реалізації та оборотністю активів: при низькій рентабельності продажів необхідно прагнути до прискорення обороту активів. Так як рентабельність власного (акціонерного) капіталу залежить від зміни рівня рентабельності продукції, швидкості обороту сукупного капіталу та співвідношення власного і позикового капіталу, віддача акціонерного капіталу підвищується при збільшенні частки позикових коштів у складі сукупного капіталу.

Друга група, яка визначає показники рентабельності продукції, формується на основі розрахунку рівнів рентабельності за показниками прибутку, відображаються в звітності підприємств.

Дані показники характеризують прибутковість продукції базисного K_0 і звітного K_1 періодів. Наприклад, рентабельність продукції за прибутком від реалізації [33]

$$K_0 = \frac{P_0}{N_0}; K_1 = \frac{P_1}{N_1} \text{ або } K_0 = \frac{N_0 - S_0}{N_0}; K_1 = \frac{N_1 - S_1}{N_1} \text{ і } \Delta K = K_1 - K_0.$$

де P_1, P_0 - прибуток від реалізації звітного і базисного періодів;

N_1, N_0 - реалізація продукції (робіт, послуг) звітного і базисного періодів;

S_1, S_0 - собівартість продукції (робіт, послуг) звітного і базисного періодів;

ΔK - зміна рентабельності в звітному періоді в порівнянні з базисним періодом.

Вплив фактору зміни обсягу реалізації визначається розрахунком (за методом цінних постановок) [3]

$$K_N = \frac{N_1 - S_0}{N_1} - \frac{N_0 - S_0}{N_0}. \quad (1.7)$$

Відповідно вплив зміни собівартості складе

$$K_S = \frac{N_1 - S_1}{N_1} - \frac{N_1 - S_0}{N_1}. \quad (1.8)$$

Сума факторних відхилень дає загальну зміну рентабельності в звітному періоді в порівнянні з базисним періодом

$$\Delta K = K_N - K_S. \quad (1.9)$$

Третя група, яка визначає показники, розраховані на основі потоків готівкових грошових коштів, формується аналогічно першої та другої груп, однак замість прибутку в розрахунок приймається чистий приплив грошових коштів. Дані показники дають уявлення про ступінь можливості підприємства розплатитися з кредиторами, позичальниками і акціонерами грошовими коштами з використанням грошового припливу.

Різноманіття показників рентабельності визначає альтернативність шляхів її підвищення. Кожен вихідний показник розкладається в факторну систему з різним ступенем деталізації, що задає кордону виявлення та оцінки виробничих резервів.

На основі обробки даних шляхових листів, диспетчерських донесень, доповідей та результатів перевірки фактів працівниками служби експлуатації група обліку і аналізу аналізує виконання добового оперативного плану вантажних перевезень [8, 19]. При цьому аналізі повинні бути виявлені:

- якість оперативного планування;
- ступінь виконання встановленого оперативним планом обсягу перевезень за минулу добу по автотранспортному підприємству;
- виконання добового оперативного плану перевезень по найважливішим вантажам і обсягами централізованих перевезень: дотримання графіків:
- хід виконання місячного плану перевезень і основних експлуатаційних показників роботи;
- причини та обставини відхилення від плану перевезень, невиконання плану випуску рухомого складу, зривів графіка випуску, простоїв на лінії, заїздів і передчасних повернень з лінії, порушення маршрутів, а також подій на лінії.

Для проведення розгорнутого аналізу рівня рентабельності з зазначенням виникає необхідність розробки обґрунтованих нормативів рентабельності, бізнес-планування та контролю її рівня:

- впливу на загальну рентабельність фондівіддачі та прискорення обіговості оборотних коштів;
- вплив обсягу виконаної роботи собівартості перевезень і середньої ставки доходу стосовно вантажних перевезень.

Результати оцінки рентабельності повинні бути спрямовані на збільшення ефективності функціонування автомобільного транспорту за часом і продуктивності. Падіння собівартості перевезень і поліпшення продуктивності праці є резервами підйому рентабельності. Крім цього відбувається ліквідація наднормативних запасів матеріальних цінностей, реалізація ліпші основних виробничих фондів, зниження і винятку не планованих витрат і втрат.

В області автомобільного транспорту розвиток ринкової економіки характеризується пріоритетним розвитком сфери послуг, нарощуванням сфери транспортно-експедиційного обслуговування споживачів в регіонах.

В даний час велике значення необхідно надавати оновлення транспортної продукції, розвитку нових видів перевезень і послуг, вивчення потреби клієнта і, в першу чергу, слід приділяти увагу переробці, проміжного зберігання, організації вантажно-розвантажувальних операцій, інформаційних та інших послуг.

Економічна ефективність нових видів транспортно-експедиційного обслуговування (ТЕО) зводиться до визначення:

- варіантів нових видів послуг;
- витрат по кожному варіанту, результатів і економічного ефекту;
- найбільш відповідного варіанту з максимальною величиною економічного ефекту.

Висновки до розділу 1 та постановка задач дослідження

Автомобільний транспорт має значну роль серед інших видів, оскільки відрізняється високою маневреністю і достатньою швидкістю доставки вантажів, та за обсягами перевезень він поступається лише залізничному транспорту.

Ключовим питанням вибору найбільш раціонального варіанту автоперевезень вантажів є оцінка ефективності транспортного процесу. Вибір критерію ефективності залежить від конкретних умов перевезень і розв'язуваної задачі.

Для ефективного функціонування автотранспортного підприємства необхідна висока конкурентоспроможність. Цей показник визначається рівнем собівартості послуг і рівнем їх якості.

Оскільки метою роботи є надання теоретичних рекомендацій підприємствам автомобільного транспорту, які надають транспортні послуги у міжнародному сполученні щодо підвищення ефективності організації перевезень вантажів на прикладі дочірнього підприємства «Самтранс» товариства з обмеженою відповідальністю «Агросвітло Плюс» місто Вінниця, то в подальшому дослідженні, для досягнення поставленої мети, необхідно вирішити такі завдання:

- виконати моделювання показників ефективності міжнародних вантажних автомобільних перевезень;
- провести аналіз діяльності та стану організації процесів перевезення вантажів ДП «Самтранс» ТОВ «Агросвітло Плюс»;

- обґрунтувати вибір оптимального рухомого складу для виконання міжнародних перевезень вантажів ДП «Самтранс»;
- розробити заходи з охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях на підприємстві.



РОЗДІЛ 2. МОДЕЛЮВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ МІЖНАРОДНИХ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

2.1 Моделювання маршрутів руху автомобілів

Знання обсягів перевезень, їх географії розповсюдження, характеристик вантажів, структури транспортно-технологічної схеми перевезень, парку автотранспортних засобів та умов перевезень дозволяє характеризувати стан транспортного комплексу підприємства, країни. Ефективність автомобільних перевезень визначається також, при рівності інших умов, характеристиками маршрутів та закріпленими за ними автотранспортними засобами. Теоретичні основи визначення характеристик маршрутів та встановлення показників ефективності перевезень за умови відсутності розгляду конкретної території відображені у дослідженнях [7, 16, 21, 32, 33]. Запропонований у цих роботах методичний підхід дозволяє виконувати аналітичний опис системи маршрутів з різною точністю, проте він також потребує враховування видів сполучень та взаємного розміщення відправників та одержувачів вантажу.

Особливість розповсюдження вантажів у міжнародних перевезеннях полягає у тому, що розвезення вантажу автомобілями починається не з центру території обслуговування, як це передбачено в моделях багатьох дослідників, а з межі території.

Серед відправлень вантажів можна виділити дві групи:

1. Повнопоїзні відправлення. Такі, коли автомобіль направляють на адресу одного одержувача і весь завантажений в автомобіль вантаж призначається одному замовнику.
2. Гуртові відправлення. Передбачають перевезення від одного відправника вантажу кільком одержувачам (рис. 2.1).

При виконанні міжнародних перевезень, з огляду на порівняно високу вартість перевезень у міжнародному сполученні, дрібні партії вантажів

консолідує у великі відправлення та здійснюють рейс автопоїздами максимально допустимої вантажопідйомності.

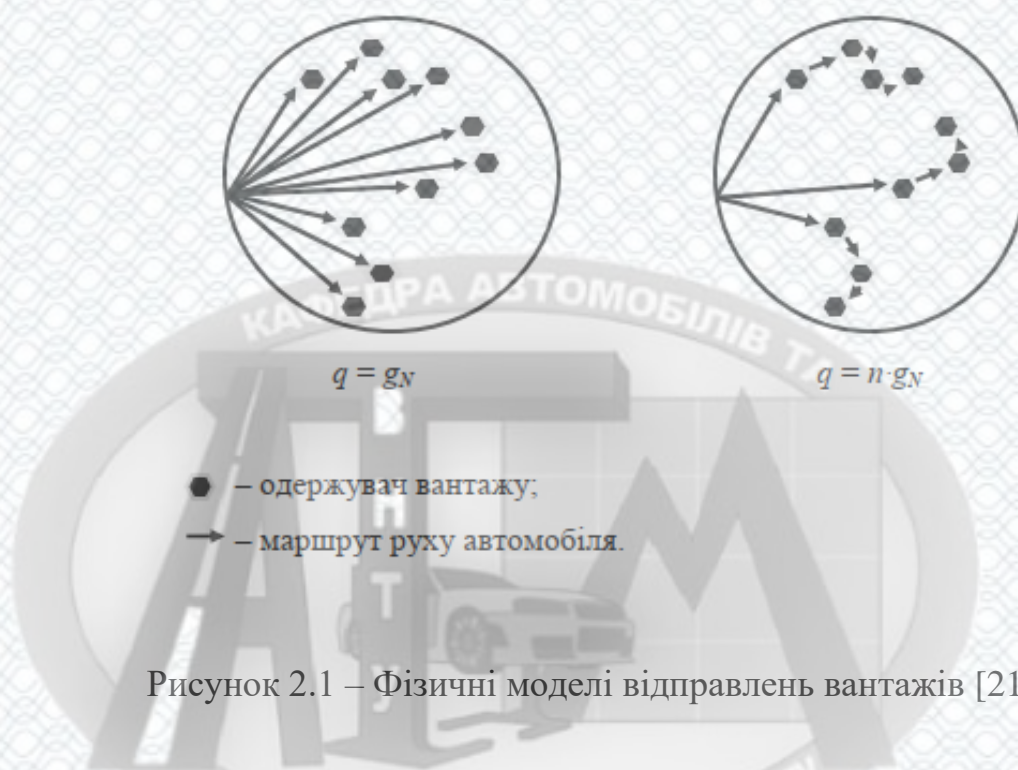


Рисунок 2.1 – Фізичні моделі відправлень вантажів [21]

Згідно зі схемою, що наведена на рисунку 2.2, виконання міжнародних перевезень пов'язане з пробігом автотранспортного засобу в середині території обслуговування та за її межами. Зовнішня відстань перевезень L_{mn} визначається взаємним розташуванням між відправником вантажу та територією реалізації товару, яка представлена у вигляді кола з площею S , де L_i – відстань перевезень по країні i -го одержувача вантажу.

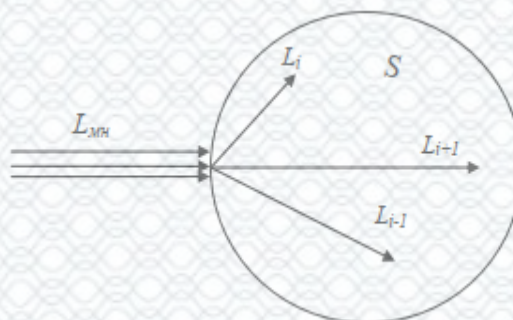


Рисунок 2.2 – Схема маршруту міжнародного перевезення вантажу [21]

Середню відстань перевезення від межі кола до будь-якої точки кола L_g можна визначити у такий спосіб [21]:

$$L_g = 1,13 \cdot \varphi \cdot \sqrt{\frac{S}{\pi}}, \quad (2.1)$$

$$a_0 = \frac{1,13 \cdot \varphi}{\sqrt{\pi}}, \quad (2.2)$$

$$L_g = a_0 \sqrt{S}, \quad (2.3)$$

де φ - коефіцієнт непрямолінійності мережі автомобільних доріг.

Враховуючи міжнародну L_{mn} та національну L_g ділянки руху, середня протяжність всього маршруту з становитиме:

$$L_m = L_{mn} + L_g. \quad (2.4)$$

Транспортна робота при доставці вантажу g (т) в N мереж на маятникових маршрутах складе [3, 19, 21, 22]:

$$W_m = (L_{mn} + L_g) g N. \quad (2.5)$$

При виконанні перевезень, за можливості, необхідно використовувати розвізні маршрути для зменшення пробігів автотранспортних засобів. Якщо партія постачання одному споживачеві менша завантаження одного автотранспортного засобу $g_N < q_m \gamma$, то маршрут руху даного автотранспортного засобу може включати n_N складів при русі за рейс:

$$n_N = INT \left(\frac{q_M \cdot \gamma}{g_N} \right), \quad (2.6)$$

де q_M - вантажопідйомність автомобіля, який використовують для міжнародних перевезень;

γ - коефіцієнт статичного навантаження автомобіля;

$INT()$ - функція, що повертає найближче менше ціле значення.

Далі всю площу регіону розмежовують на менші площі у вигляді кіл (рис. 2.3). При цьому вважають, що склад одержувача вантажу розташований в центрі кола, а відстань від місця відправлення до центра кола приймають за відстань перевезення від складу відправника до складу одержувача вантажу.

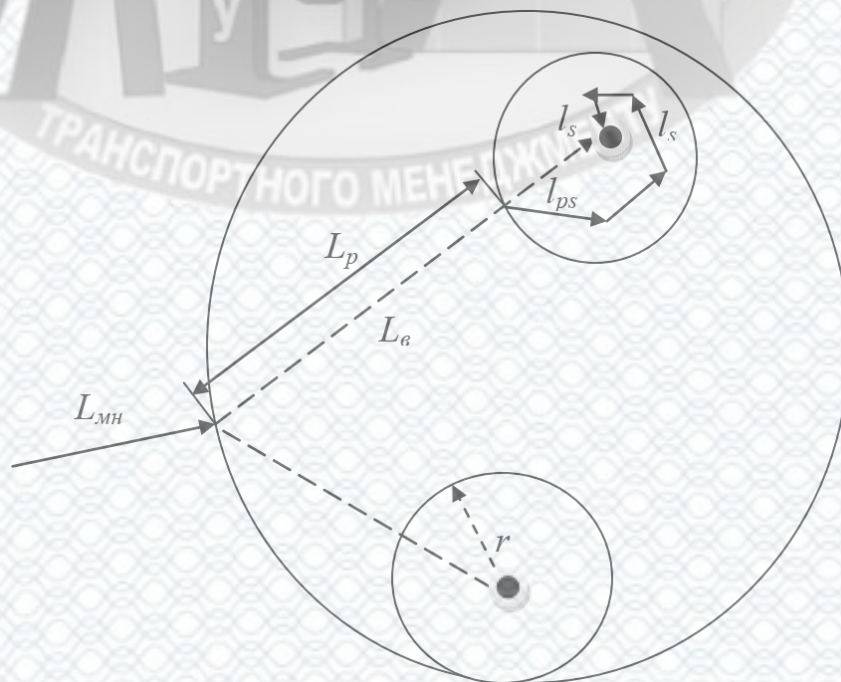


Рисунок 2.3 - Розрахункова схема відстаней розвізного маршруту

Середню відстань між складами на території, що обмежена даним колом, визначають за такою формулою [21]:

$$l_s = 0,67 \cdot \varphi \cdot \sqrt{\frac{S}{\pi \cdot N}}, \quad (2.7)$$

$$a_1 = \frac{0,67 \cdot \varphi}{\sqrt{\pi}}, \quad (2.8)$$

$$l_s = a_1 \sqrt{\frac{S}{N}}. \quad (2.9)$$

Протяжність розвізного маршруту, згідно з наведеною на рис. 2.3 схемою, становить:

$$L_{\text{вп}} = L_p + l_{ps} + l_s \cdot (n_N - 1). \quad (2.10)$$

де L_p - відстань від межі території обслуговування до межі площі, на якій визначено використовувати розвізний маршрут із n_N пунктами розвантаження;

l_{ps} - відстань до першого одержувача від межі території обслуговування розвізним маршрутом [21].

$$L_p = L_s - \varphi \sqrt{\frac{S \cdot n_N}{\pi \cdot N}}, \quad (2.11)$$

$$l_{ps} = 1,13 \cdot \varphi \sqrt{\frac{S \cdot n_N}{\pi \cdot N}}. \quad (2.12)$$

Розглянемо транспортну роботу в межах регіону обслуговування. Оскільки на розвізних маршрутах транспортна робота не є критерієм ефективності перевезень [33], то оцінкою ефективності організації перевезень може бути показник виконаного автомобілем пробігу.

Сумарний пробіг автомобілів при повноавтомобільних відправленнях в кожний пункт, складе:

$$L_{\Sigma} = n_N \cdot L_p. \quad (2.13)$$

Сумарний пробіг автомобілів при розвезенні збірної партії вантажів становитиме:

$$L_{\Sigma p} = L_p + l_{ps} + l_s \cdot (n_N - 1). \quad (2.14)$$

Для визначення ефективності використання розвізних маршрутів за показником виконаного автомобілем пробігу, розділимо вираз (2.14) на (2.13) та виконаємо перетворення, що дозволять отримати залежність:

$$K_L = \frac{L_{\Sigma p}}{L_{\Sigma}} = \frac{1}{n_N} + \frac{0,12}{\sqrt{N \cdot n_N}} + \frac{0,59}{\sqrt{N}} \cdot \left(1 - \frac{1}{n_N}\right). \quad (2.15)$$

Доцільність використання розвізних маршрутів підтверджує отримане графічне зображення залежності (2.15) при різній кількості одержувачів вантажу в регіоні ($N = 16, 32, 64, 128$) та пунктів заводу (див. рис. 2.4). На зменшення величини пробігу автомобіля несуттєво впливає кількість одержувачів, які розташовані на території регіону. А при збільшенні кількості одержувачів у 2 рази, зменшення пробігу становить від 7% до 14%, для однакової кількості пунктів заїзду. Причому, менше значення скорочення пробігу відповідає більшій кількості одержувачів в регіоні. Суттєвий вплив на скорочення сумарного пробігу автомобілів при використанні розвізних маршрутів чинить саме кількість пунктів завезення на одному маршруті. Однак, зі збільшенням кількості пунктів заводу, що додаються у розвізний маршрут, приріст зменшення пробігу сповільнюється, а при перевищенні 5 пунктів заїзду на маршруті, інтенсивність зменшення пробігу

становить 10...12% та зменшується з кожним наступним пунктом заїзду. Рекомендується обмежуватись малою кількістю пунктів заїзду розвізного маршруту з огляду на технологічні аспекти організації перевезень (тривалість робочої зміни, режими роботи підприємств тощо) [21].

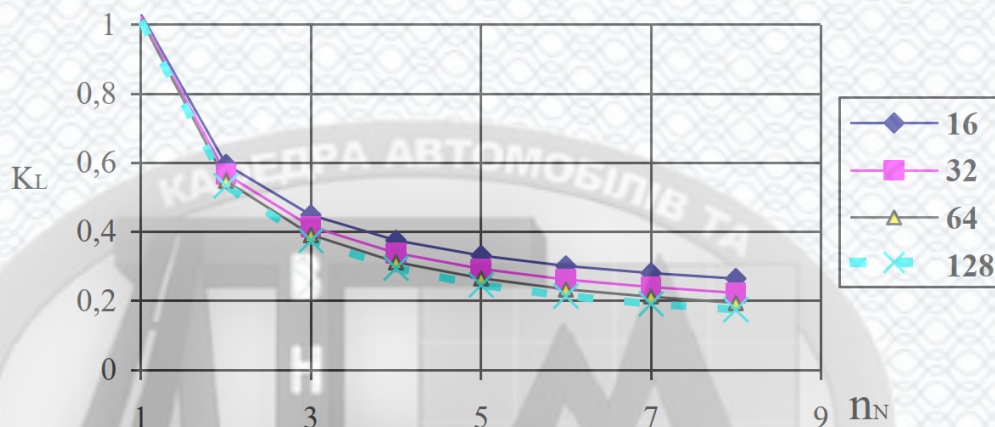


Рисунок 2.4 - Залежність коефіцієнту зменшення пробігу автомобіля від кількості пунктів заїзду на маршруті та їх загальної кількості у регіоні при організації розвізного маршруту

Відмітимо, що використання розвізних маршрутів викликає зростання виконуваної транспортної роботи за рахунок транспортування вантажу на додаткову відстань. Тому показник виконуваної транспортної роботи не може бути об'єктивним критерієм оцінки ефективності роботи транспорту та системи в цілому.

Загальна кількість рейсів, які виконують за поставку становитиме:

$$N_p = \frac{N}{n_N}. \quad (2.16)$$

Враховуючи залежності (2.3), (2.4), (2.8), (2.9) (2.14), загальна довжина розвізного маршруту у міжнародному сполученні становитиме:

$$L_{mp} = L_{mn} + a_0 \sqrt{S} - \frac{\varphi}{\sqrt{\pi}} \cdot \sqrt{\frac{S \cdot q_m \gamma}{Ng_N}} + a_0 \sqrt{\frac{S \cdot q_m \gamma}{Ng_N}} + a_1 \sqrt{\frac{S}{N} \cdot \left(\frac{q_m \gamma}{g_N} - 1 \right)}. \quad (2.17)$$

За відомими обсягами поставок в як у регіон, так і на визначений окремий склад, залежності (2.5), (2.16) і (2.17) надають можливість розрахувати витрати на перевезення вантажу в розподільчій системі.

2.2 Оптимізація партій поставок вантажів при виконанні перевезень в однорівневій розподільчій системі

Нехай, при виконанні міжнародних автомобільних перевезень, у регіон площею S з-за кордону транспортують продукцію обсягом Q з інтервалом часу T . Інтенсивність споживання товару становить λ з одиниці площі. Допустимо, що у даному регіоні діє однорівнева система з N складів, які забезпечують потреби споживачів.

Загальні витрати на функціонування такої однорівневої розподільчої системи визначають за умови $b_{зб} = const$. При проектуванні нової системи або модернізації наявної є неприйнятним підхід, який передбачає незалежність системних витрат від характеристик вартості складського забезпечення, тому загальні витрати у такій системі визначають за такою формулою:

$$B_{заг} = B_{oN} + B_{eN} + B_{np} + B_{зк} + B_{mp} + B_{оф}, \quad (2.18)$$

де B_{oN} - витрати на оренду складських приміщень, грн;

B_{eN} - складські експлуатаційні витрати, грн.

Нами була використана емпірична залежність, в якій площа складу виражена через характеристики складу та вантажу, для встановлення витрат на оренду та експлуатацію складських приміщень від поставки g [21]:

$$\tau_{зб} = 17,7 + 0,67 \cdot \frac{(g + \xi \cdot \sigma) \cdot u}{\rho}, \quad (2.19)$$

де ρ - питоме навантаження на 1 м^2 площі підлоги, т/м^2 ;

u - коефіцієнт, що враховує розміри допоміжних площ складу.

Після підстановки середніх значень для таро-штучних вантажів ($u = 2,0$; $\rho = 1,5$) [36], для встановлення орендної плати (грн./доба), одержана така залежність:

$$B_{oN} = 17,7 + 0,89 \cdot (g + \xi \cdot \sigma). \quad (2.20)$$

Приймаємо, що $a_{oN} = 17,7$, а $b_{oN} = 0,89$.

Між експлуатаційними складськими витратами та орендною платою за користування складом існує зв'язок у вигляді:

$$B_{eN} = c \cdot B_{oN}, \quad (2.21)$$

де c - емпіричний коефіцієнт ($c = 0,29$).

Витрати на виконання вантажних робіт визначають у відповідності із залежностями:

$$Q = \lambda \cdot S \cdot T, \quad (2.22)$$

$$B_{нр} = Q \cdot b_{нр1т} \cdot n_{нр}. \quad (2.23)$$

Оцінка втрат від відволікання капіталу з основного бізнесу, вартості товару за умови повернення коштів після реалізації всієї партії поставки, становить:

$$B_{зк, Q, з} = \eta \cdot T \cdot N \cdot (g + \xi \cdot \sigma). \quad (2.24)$$

Оцінка втрат від відволікання капіталу з основного бізнесу, вартості товару пов'язаного з тривалістю перевезень за весь період T визначається:

$$B_{зк, T} = \eta \cdot Q \cdot (T_{рух} + T_{оф}). \quad (2.25)$$

Тривалість руху автопоїзда розраховують за формулою [3, 8, 38], (діб):

$$T_{рух} = \frac{L_{мп}}{V_{\delta}}, \quad (2.26)$$

де V_{δ} - середньодобова швидкість автопоїзда, що виконує міжнародний рейс, км/добу;

$L_{мп}$ - довжина міжнародного рейсу, км.

Тривалість оформлення транспортної та супровідної документації складають операції перетину кордону та оформлення доставки вантажу, а також тривалість заїздів у проміжні пункти розвантаження розвізного маршруту. За аналізом статистичних даних така залежність може мати наступний вигляд, (діб):

$$T_{оф} = 2 + 0,16 \cdot \left(\frac{q_m \cdot \gamma}{g} - 1 \right). \quad (2.27)$$

Коефіцієнт 2 у виразі (2.27) містить в собі тривалість проходження кордону (1 доба) та розмитнення із розвантаженням у першого одержувача вантажу (1 доба). Коефіцієнт 0,16 - це середня тривалість розвантаження у кожному пункті розвізного міжнародного маршруту окрім першого.

Вартість оформлення документації можна розрахувати за такою формулою:

$$B_{of} = a_{of} \cdot \frac{Q}{q_m \gamma}, \text{ (грн)} \quad (2.28)$$

де a_{of} - середня вартість оформлення одного відправлення у міжнародному сполученні ($a_{of} \approx 500$ грн / відправлення).

Довжина маршруту, вантажопідйомність автомобіля та тарифна ставка на 1 км пробігу у сукупності визначає вартість міжнародного перевезення, (грн):

$$B_{mp} = \frac{QL_{mp} \tau_{mp}}{q_m \gamma}, \quad (2.29)$$

де τ_{mp} - тарифна ставка за 1 км пробігу, грн./км.

Для тарифної ставки у міжнародному автомобільному перевезенні, за результатом аналізу статистичних даних, була встановлена залежність, (грн/км):

$$\tau_{mp} = a_{\tau_m} + b_{\tau_m} \cdot q_m \cdot \gamma, \quad (2.30)$$

де $a_{\tau_m} = 4,3$ і $b_{\tau_m} = 0,83$ – емпіричні коефіцієнти.

Для виконання міжнародного рейсу вантажопідйомність автомобіля обирають за умови:

$$q_m \cdot \gamma = \begin{cases} q_{\max} \cdot \gamma, & \text{якщо } g \geq q_{\max} \cdot \gamma \\ q_{\max} \cdot \gamma - \frac{\lfloor g \cdot N / (q_{\max} \cdot \gamma) \rfloor}{\lfloor g \cdot N / (q_{\max} \cdot \gamma) \rfloor}, & \text{якщо } g < q_{\max} \cdot \gamma, \quad g \cdot N \geq q_{\max} \cdot \gamma \\ g \cdot N, & \text{якщо } g \cdot N < q_{\max} \cdot \gamma \end{cases} \quad (2.31)$$

де $\lfloor g \cdot N / (q_{\max} \cdot \gamma) \rfloor$ та $\lceil g \cdot N / (q_{\max} \cdot \gamma) \rceil$ визначають дробову та цілу частини дійсного числа, відповідно.

q_{\max} - максимально допустима вантажопідйомність для магістрального автотранспортного засобу.

Шлях міжнародного розвізного рейсу зазвичай складають такі ділянки:

- пробіг по території іншої держави L_{MH} ;
- пробіг від кордону до території обслуговування L_{BH} ;
- пробіг від межі регіону обслуговування до першого одержувача вантажу;
- пробіг до інших одержувачів вантажу.

Тому, вираз довжини маршруту, з урахуванням формул (2.3), (2.9) і (2.10) матиме вигляд:

$$L_{MP} = L_{MH} + L_{BH} + a_0 \cdot \sqrt{S} + a_1 \cdot \sqrt{\frac{S}{N}} \cdot \left(\frac{q_M \cdot \gamma}{g} - 1 \right). \quad (2.32)$$

З урахуванням ваги відправлення, величина пробігу при виконанні міжнародного рейсу матиме такий вигляд:

$$L_{MPR} = \begin{cases} L_{MH} + L_{BH} + a_0 \cdot \sqrt{S}, & \text{якщо } g \geq q_{\max} \cdot \gamma \\ L_{MH} + L_{BH} + a_0 \cdot \sqrt{S} + a_1 \cdot \sqrt{\frac{S}{N}} \cdot \left(\frac{q_M \cdot \gamma}{g} - 1 \right), & \text{якщо } g < q_{\max} \cdot \gamma \end{cases} \quad (2.33)$$

З урахуванням формул (2.18), (2.21), (2.23), (2.25), (2.28), (2.29) загальні сумарні витрати, за умови повернення коштів вкладених у поставку, після повної її реалізації, матимуть такий вигляд:

$$B_{заг} = T \cdot N \cdot (1 + c) \cdot (a_{oN} + b_{oN} \cdot (g + \xi \cdot \sigma)) + Q \cdot b_{нр1m} \cdot n_{нр} + \\ + \eta \cdot N \cdot T \cdot (g + \xi \cdot \sigma) + \eta \cdot Q \cdot (T_{рлх} + T_{оф}) + \frac{Q}{q_M \cdot \gamma} \cdot (a_{оф} + L_{MPR} \cdot \tau_{мтр}). \quad (2.34)$$

Аналіз виразу (2.34) свідчить про те, що загальні витрати визначаються величиною поставки вантажу одному споживачу. За умови $g \geq q_{\max} \gamma$ оптимізація партії відправки обмежується вантажопідйомністю автомобіля. Тому оптимізація партії поставки можлива лише для гуртових відправлень.

Для встановлення оптимальної партії поставки, виконаємо диференціювання виразу (2.34) за умови $g < q_{\max} \gamma$, та одержимо наступний вираз:

$$\frac{dB_{\text{заг}}}{dg} = T \cdot N \cdot [(1+c) \cdot b_{oN} + \eta] - \frac{Q \cdot q_m \cdot \gamma \cdot \eta}{g^2} \cdot \left[a_1 \cdot \sqrt{\frac{S}{N}} \cdot \left(\frac{1}{V_\delta} + \frac{\tau_{\text{мп}}}{\eta \cdot q_m \cdot \gamma} \right) + a_{o3} \right], \quad (2.35)$$

де $a_{o3} = 0,16$.

Після прирівнювання виразу (2.35) до 0, з подальшим розв'язанням отриманих рівнянь, оптимальне значення партії поставки становитиме:

$$g_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{Q \cdot q_m \cdot \gamma \cdot \eta \cdot \left[a_1 \cdot \sqrt{\frac{S}{N}} \cdot \left(\frac{1}{V_\delta} + \frac{\tau_{\text{мп}}}{\eta \cdot q_m \cdot \gamma} \right) + a_{o3} \right]}{T \cdot N \cdot [(1+c) \cdot b_{oN} + \eta]}}, \quad (2.36)$$

або

$$g_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{\lambda \cdot S \cdot q_m \cdot \gamma \cdot \eta \cdot \left[a_1 \cdot \sqrt{\frac{S}{N}} \cdot \left(\frac{1}{V_\delta} + \frac{\tau_{\text{мп}}}{\eta \cdot q_m \cdot \gamma} \right) + a_{o3} \right]}{N \cdot [(1+c) \cdot b_{oN} + \eta]}}. \quad (2.37)$$

З отриманого виразу (2.37) видно, що при гуртовому відправленні оптимальне значення партії поставки визначатиметься розміром регіону та кількістю одержувачів, іммобілізацією капіталу та вартістю утримання складського комплексу. Пробіг автомобіля по закордонній території та від кордону до регіону обслуговування є сталою величиною і не впливає на

оптимальну величину відправлення. Крім цього, вантажопідйомність задіяного до перевезень автотранспортного засобу та транспортна характеристика вантажу також має вплив на оптимальне значення партії відправлення.

Результати розрахунків за залежністю (2.34) при значеннях $Q = 3600$ (т), $T = 30$ (діб), $N = 60$ (одержувачів), $S = 800$ (км²) подані на рисунку 2.5.

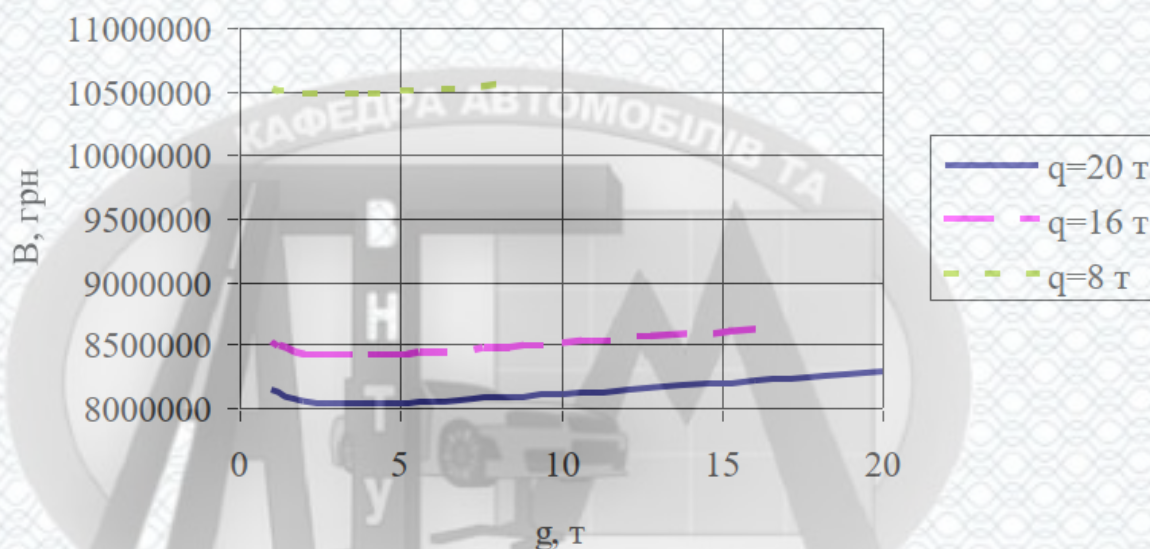


Рисунок 2.5 - Залежність сумарних витрат на постачання вантажу від вантажопідйомності автомобіля та величини партії відправлення

З рисунку 2.5 видно, що вантажопідйомність автотранспортного засобу впливає на вартість транспортування вантажу, проте не визначає оптимальне значення постачання.

Встановлено, що із зростанням добового обсягу споживання, різниця між оптимальною величиною поставки товару та добовим обсягом споживання вантажу зменшується. Залежність оптимального значення партії поставки товару на склад від обсягу добового його споживання наведена на рисунку 2.6.

Аналіз змінних витрат за залежністю (2.34) вказує на значну роль фактору іммобілізації витрат ($\eta = 4,7$ грн/(т·доба)) (див. рис. 2.7).

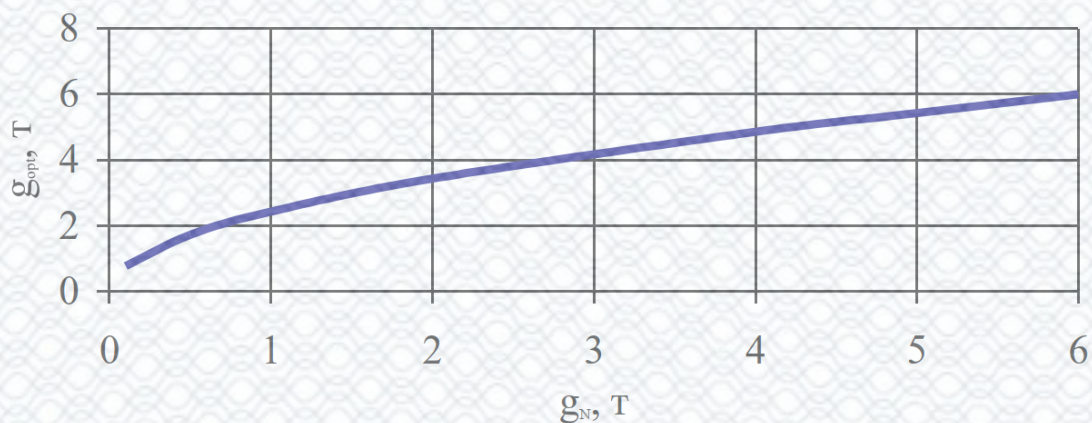


Рисунок 2.6 - Залежність оптимального обсягу постачання товару від його добового споживання

Встановлено, що відносна зміна коефіцієнту іммобілізації витрат (при прийнятому базовому значенні $\eta = 2$ грн/(т·доба)) прямо пропорційна відносній зміні сумарних витрат у системі (див. рис. 2.8).

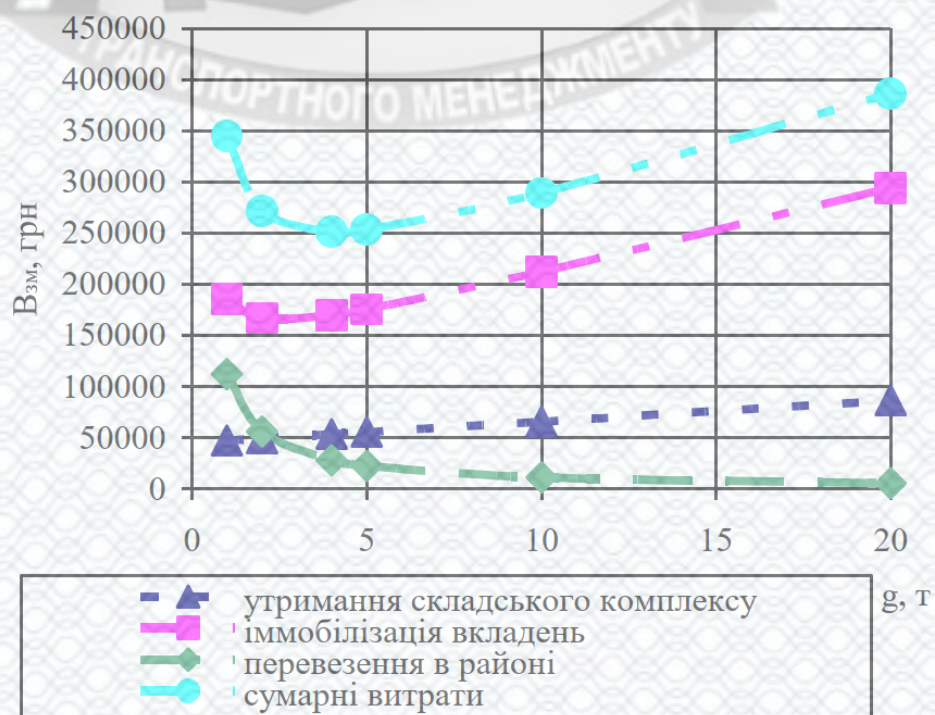


Рисунок 2.7 - Залежність змінних витрат на функціонування транспортно-складської системи від величини партії постачання

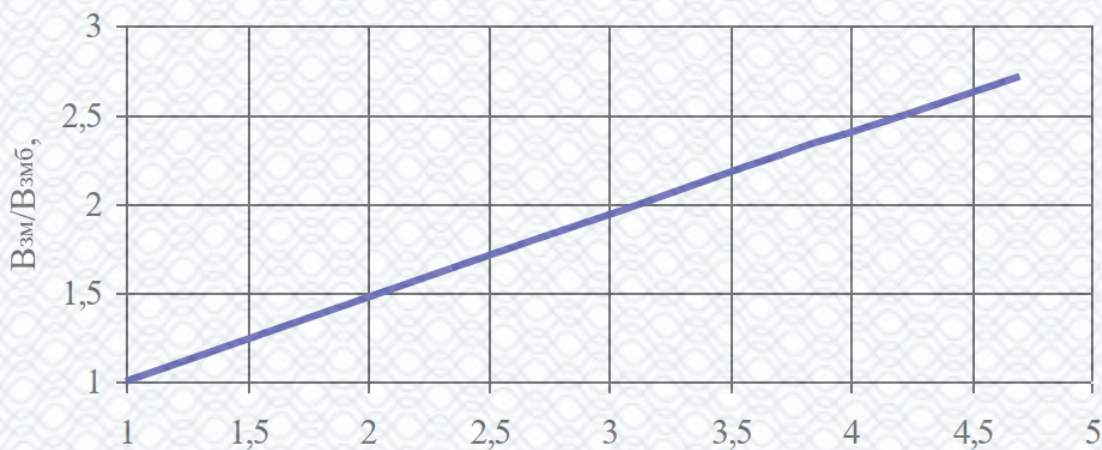


Рисунок 2.8 - Відносна зміна сумарних витрат системи від відносної зміни коефіцієнту іммобілізації

Аналіз свідчить про значний вплив площі району обслуговування на територіях, що займають сучасні міста. Із збільшенням площі обслуговування від базового значення ($S = 800 \text{ км}^2$) інтенсивність впливу даного фактору зменшується (див. рис. 2.9).

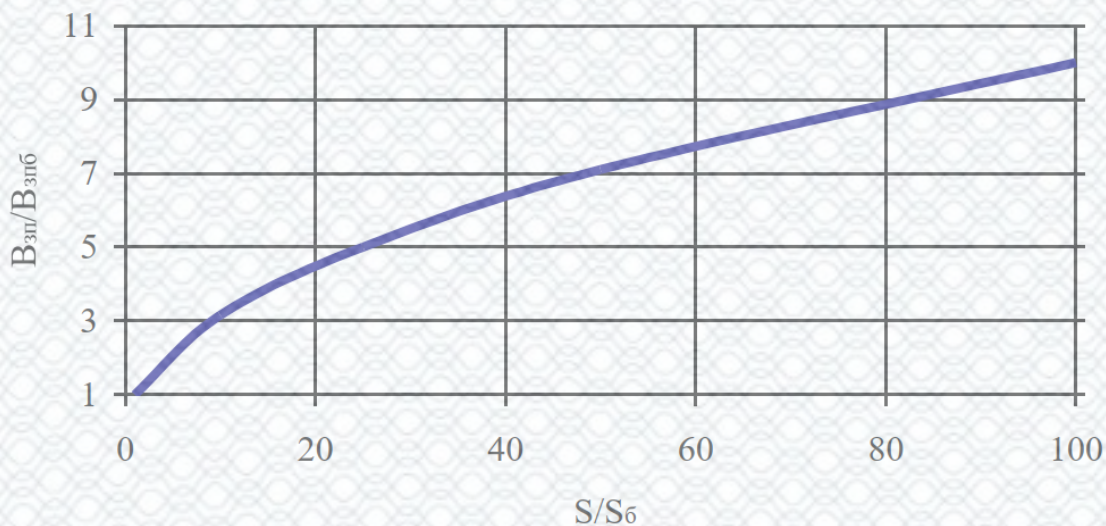


Рисунок 2.9 – Вплив відносної зміни площі обслуговування на зміну перемінних витрат на перевезення

Необхідно зазначити, що при розв'язуванні прикладних задач на основі виразів (2.34) та (2.35), тарифна ставка за 1 км пробігу розраховувалась з використанням емпіричної залежності (2.30).

2.3 Визначення параметрів раціональної організації перевезень при повноавтомобільних відправках

При повноавтомобільних відправках, коли вантаж за своїми параметрами використовує повністю вантажопідйомність або об'єм кузова автотранспортного засобу, можливі дві схеми організації перевезень: на основі маятникового або розвізного маршруту (див. рис. 2.10).



Рисунок 2.10 - Схема вибору раціональної організації перевезень вантажу

Перевага використання розвізного маршруту полягає у зменшенні страхового та поточного запасів товарів за рахунок збільшення частоти відправлень та зменшення обсягу партії поставок, а також об'єднання страхових запасів пунктів маршруту в один спільний. Необхідна умова використання такої організації поставок вантажу – координоване управління його спільним страховим запасом.

Нехай n_N одержувачів однакового вантажу об'єднані в один маршрут з рівним обсягом поставок товару. За період T транспортується Q тон вантажу.

При використанні розвізного маршруту додаткові витрати визначає збільшення пробігу автотранспортного засобу на величину:

$$B_t = \frac{Q \cdot \tau_a \cdot l_s}{g} \cdot (n_N - 1), \quad (2.38)$$

де τ_a – тарифна ставка за 1 км пробігу.

Обсяг разового транспортування товару на кожний із n_N складів є однаково розподіленою незалежною випадковою величиною з математичним очікуванням g_1, g_2, \dots, g_N , та середнім квадратичним відхиленням $\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_N$. Із умови задачі відомо, що: $g_1 = g_2 = \dots = g_N = g$; $\sigma_1 = \sigma_2 = \dots = \sigma_N = \sigma$.

Створення гіпотетичного складу для зберігання всього товару з математичної точки зору відповідає сумі розподілів випадкових величин. Для однаково розподілених додатків, згідно з центральною граничною теоремою [21], сумарний розподіл наближається до нормального за такими параметрами: математичне очікування - $g \cdot n_N$ та середньоквадратичне відхилення - $\sigma \cdot \sqrt{n_N}$.

За таких умов страховий запас, з врахуванням параметру ξ , що залежить від рівня довірчої ймовірності, визначають за виразом: $\xi \cdot \sigma \cdot \sqrt{n_N}$.

Максимальне зменшення витрат, пов'язане із зберіганням товару, протягом T (днів), можна розрахувати за такою формулою:

$$B_{33} = T \cdot b_{36} \cdot \left[\left(\frac{g}{2} + \xi \cdot \sigma \right) \cdot n_N - \frac{g}{2} - \xi \cdot \sigma \cdot \sqrt{n_N} \right]. \quad (2.39)$$

Максимальне зменшення витрат, пов'язане із іммобілізацією капіталу можна розрахувати з наступної залежності:

$$B_{zi} = T \cdot \eta \cdot \left[(g + \xi \cdot \sigma) \cdot n_N - g - \xi \cdot \sigma \cdot \sqrt{n_N} \right]. \quad (2.40)$$

Тоді, доцільність впровадження запропонованої організації постачання визначатиметься наступною нерівністю:

$$B_{зз} + B_{zi} > B_t. \quad (2.41)$$

Після підстановки в нерівність (2.41) виразів (2.38) - (2.40) отримуємо:

$$T \cdot \left[g \cdot (n_N - 1) \cdot \left(\frac{b_{зз}}{2} + \eta \right) + \xi \cdot \sigma \cdot (n_N - \sqrt{n_N}) \cdot (b_{зз} + \eta) \right] > \frac{Q \cdot \tau_a \cdot l_s}{g} \cdot (n_N - 1). \quad (2.42)$$

З нерівності (2.42) визначаємо максимальну відстань перевезень між одержувачами:

$$l_s < \frac{T \cdot g}{Q \cdot \tau_a \cdot (n_N - 1)} \cdot \left[g \cdot (n_N - 1) \cdot \left(\frac{b_{зз}}{2} + \eta \right) + \xi \cdot \sigma \cdot (n_N - \sqrt{n_N}) \cdot (b_{зз} + \eta) \right]. \quad (2.43)$$

Якщо нерівність витримується, то доцільним є впровадження запропонованої організації обслуговування складів. Отже, область доцільного використання методу обслуговування групи складів на основі об'єднаного страхового запасу та оперативним його управлінням визначається рівноцінною відстанню між одержувачами, тобто відстанню, при якій ефективність обох розглянутих методів обслуговування складів згідно прийнятого критерію є однаковою (рис. 2.11).

Можна зробити висновок, що збільшення кількості складів на автомобільному маршруті потребує компактнішого їх розташування (рис. 2.11).

Також встановлено, що чим дешевша вартість товару, тим менше повинні бути віддалені один від одного пункти заїзду на маршруті.

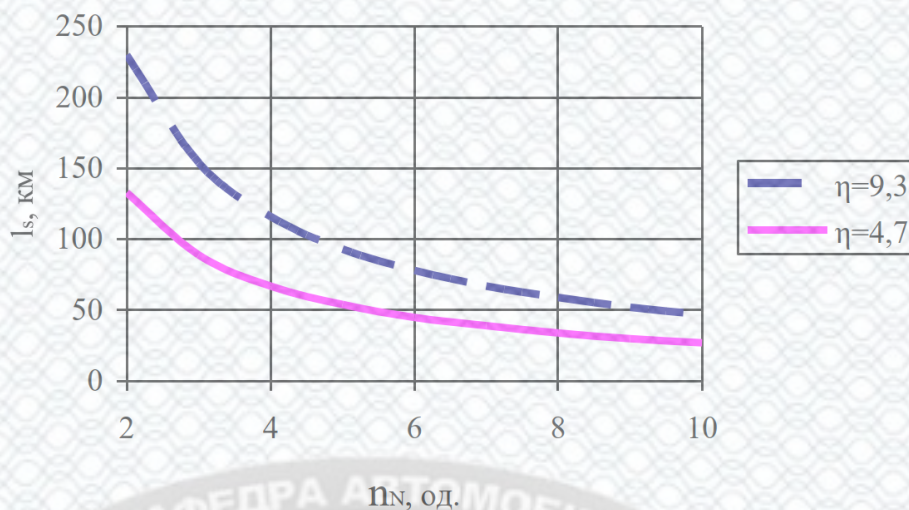


Рисунок 2.11 - Залежність рівноцінної відстані між складами при виконанні міжнародних автомобільних перевезень від кількості пунктів заїзду та коефіцієнту іммобілізації капіталу при виборі методу постачання товару

Висновки до розділу 2

Аналіз наукових підходів та методів організації перевезень в однорівневій розподільчій системі товарів, що враховує особливості міжнародних автомобільних перевезень та інтенсивність попиту на товар, дозволив аналітично визначити оптимальну партію постачання, яка забезпечує мінімальні витрати у системі.

Встановлено, що пробіг автомобіля від відправника до території обслуговування, а також вантажопідйомність автомобіля не визначають оптимальну партію поставки. Виявлено, що різниця між оптимальною партією постачання товару та добовим обсягом споживання зменшується з його ростом.

Запропоновано підхід до обслуговування групи складів при повноавтомобільних відправках на основі об'єднаного страхового запасу та оперативного його управління. Також встановлено умови його застосування.

РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ТА СТАНУ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ ДП «САМТРАНС» ТОВ «АГРОСВІТЛО ПЛЮС»

3.1 Загальна характеристика підприємства

Дочірнє підприємство «Самтранс» ТОВ «Агросвітло Плюс» - одне з транспортних підприємств м. Вінниця, є надійним партнером в області міжнародних автомобільних перевезень вантажів.

Юридична адреса даного підприємства: 21012, Вінницька обл., місто Вінниця, провулок Костя Широцького, буд. 14Б.

Перевага ДП «Самтранс» у значному досвіді здійснення міжнародних перевезень, наявності сучасного рухомого складу, укомплектованого автомобілями та напівпричепами провідних зарубіжних виробників і висококваліфікованим персоналом.

Підприємство має в своєму розпорядженні 12 одиниць транспорту, здатного перевозити будь-які вантажі в країни Європи, СНД і т.д.

Підприємство на своїй території має:

- 1) місце стоянки автомобільного транспорту;
- 2) ремонтну зону для ТО і ПР автомобілів;
- 3) адміністративну будівлю та допоміжні споруди;
- 4) склади тимчасового зберігання товарів площею 415 м².

Підприємство діє згідно з положеннями власного статуту, а також діючого законодавства України.

Вид діяльності дочірнього підприємства «Самтранс» ТОВ «Агросвітло Плюс» згідно КВЕД: 49.41 – Вантажний автомобільний транспорт; 52.10 – Складське господарство; 45.20 – Технічне обслуговування та ремонт автотранспортних засобів.

Метою діяльності ДП «Самтранс» є одержання прибутку через диверсифіковану підприємницьку діяльність пов'язану в першу чергу з

виконанням вантажних перевезень, ремонту рухомого складу фізичних та юридичних осіб різних форм власності.

Головним завданням ДП «Самтранс» є здійснення діяльності, направленої на одержання прибутку на вкладений капітал, а також задоволення на основі отриманого прибутку, соціально-економічних інтересів трудового колективу.

Предметом діяльності ДП «Самтранс» є:

- 1) організація і здійснення внутрішніх, міжнародних перевезень вантажів автомобільним транспортом;
- 2) організація здійснення гуртової та роздрібною торгівлі;
- 3) здійснення посередницьких операцій при яких право власності не переходить до посередника (комісійна торгівля, договори, доручення та інше);
- 4) здійснення експортно-імпортних і товарообмінних операцій;
- 5) технічне обслуговування та ремонт автотранспортних засобів;
- 6) консультаційна та навчальна діяльність в усіх професійних напрямках, в яких функціонує автомобільний транспорт;
- 7) здійснення інвестиційних проектів;
- 8) інші види діяльності не заборонені чинним законодавством України.

Майно підприємства складається з основних засобів та обігових коштів, а також коштів, вартість яких відображена в балансі підприємства. Підприємство має самостійний баланс, розрахунковий, валютний та інші рахунки в установах банків, печатку зі своєю назвою.

Прибуток підприємства утворюється з надходжень від господарської діяльності після покриття матеріальних та прирівняних до них витрат і витрат на оплату праці. З балансового прибутку підприємства вносяться передбачені законодавством України податки та інші платежі до бюджету.

Відносини підприємства з іншими суб'єктами ринку, здійснюються на основі договорів.

На підприємстві застосовується лінійний тип організаційної структури. Лінійний тип організаційної структури управління характеризується лінійними формами зв'язку між ланками управління і, як наслідок, концентрацією всього

комплексу функцій управління та вироблення управлінських дій в одній ланці управління (рис. 3.1).



Рисунок 3.1 – Організаційна структура управління ДП «Самтранс»

З рис. 3.1. видно, що вищим органом управління директор підприємства. Перевагами такої структури управління на даному підприємстві є: встановлення чітких і простих зв'язків між підрозділами, єдність і чіткість розпоряджень, узгодженість дій виконавців, оперативність у прийнятті рішень, особиста відповідальність керівника за кінцеві результати діяльності свого підрозділу.

3.2 Аналіз впливу факторів зовнішнього середовища на міжнародну транспортну діяльність підприємства

Будь-яке підприємство залежить від зовнішнього середовища, в тому числі і ДП «Самтранс», як відкрита система. Позитивний чи негативний вплив факторів зовнішнього середовища на підприємство буде залежати від ефективності управління та адаптивності підприємства і їх можна розглядати як можливості та загрози для підприємства. Тому, завданням для керівництва ДП «Самтранс» є дослідження впливу зовнішніх факторів на діяльність підприємства, своєчасне визначення найсуттєвіших факторів та оптимізація їх впливу на підприємство.

Проведемо аналіз впливу факторів зовнішнього середовища на міжнародну транспортну діяльність ДП «Самтранс». Серед факторів зовнішнього середовища, які чинять вплив на діяльність підприємства при виконанні міжнародних перевезень можна виділити: економічні; демографічні; політико-правові; соціокультурні; науково-технічні тощо. PEST-аналіз – це один з інструментів аналізу зовнішнього середовища підприємства [36]. Для ДП «Самтранс» PEST-аналіз наведений у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – PEST-аналіз на міжнародну транспортну діяльність ДП «Самтранс»

Група факторів	Фактор	Напрямок впливу	Стан фактору
1	2	3	4
Політичні	Політична нестабільність	-	Проведення АТО на території України призводить до зниження міжнародного іміджу нашої країни на світовому ринку міжнародних транспортних послуг
	Податкове законодавство. Зміни в оподаткуванні	+/-	З 1 січня 2014 року знижена ставка податку на прибуток до 18%. 25 грудня 2015 року Верховна Рада України прийняла закон, яким внесла зміни до Податкового кодексу України. 1 січня 2017 року набрав чинності Закон України «Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо покращення інвестиційного клімату в Україні» від 21 грудня 2016 року № 1797-VIII
	Створення міжнародних транспортно-термінальних систем вантажних перевезень	+	Створення міжнародних логістичних центрів у транспортному вузлі Чоп-Захонь
	Євроінтеграція	+	Україна намагається адаптувати вітчизняне законодавство до законодавства ЄС. Триває переговорний процес з ЄС щодо укладання нової Угоди про вільну торгівлю з метою подальшого набуття права у безперешкодному пересуванні товарів, послуг, робочої сили та капіталів.

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4
	Членство у СОР	+	Лібералізація торгівлі послугами та товарами, та зниження ввізних мит на товари з України дало можливість набувати вагомості економіці України на світовому ринку. А це призводить до підвищення міжнародного іміджу України на світовому ринку міжнародних транспортних послуг.
Економічні	Вплив світової фінансово-економічної кризи	-	Під впливом світової фінансово-економічної кризи, в останні роки Україною були втрачені великі обсяги транзитних та експортних вантажних перевезень, що негативно вплинуло на економіку країни
	Збільшення за бюджетом на 2021 рік мінімальної заробітної плати	-/+	Мінімальна заробітна плата за проектом бюджету України з 01.01.2021 року - 6000 грн. Нині – 5000 грн.
	Загальна економічна ситуація в країні. Рівень інфляції	-/+	Загальна економічна ситуація в країні досить негативна. Індекс інфляції в Україні за 2019 р. становить 104,1%, він дещо зменшився у порівнянні з 2018 р. (109,8%) та попередніми роками, отже має позитивну тенденцію (За даними Державної служби статистики на офіційному сайті)
	Комунальні витрати і тарифи на обслуговування	-	Постійне подорожчання комунальних витрат і тарифів на обслуговування
	Кон'юнктура конкретного ринку	-	Жорстка конкуренція на автотранспортному ринку регіону, зростання числа потенційних конкурентів
	Збільшення рівня безробіття	-	Рівень безробіття (за методологією МОП) – 7,8 % в 2019 році

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4
Соціальні	Рівень заробітної плати. Мотивація трудової діяльності та її значимість	-	Зменшення доходів населення через зменшення реальної середньомісячної зарплати. Постійна трудова міграція населення України працездатного віку для роботи за кордон.
	Імідж підприємства на міжнародному та національному ринках автотранспортних перевезень	+	ДП «Самтранс» вже має певну кількість постійних клієнтів як на міжнародному, так і національному ринках автотранспортних перевезень
	Рівень освіти працівників	+	Більшість працівників мають вищу освіту. Вінницький національний технічний університет, а саме кафедра автомобілів та транспортного менеджменту, готує бакалаврів та магістрів зі спеціальності 275 «Транспортні технології на автомобільному транспорті»
Технологічні	Інновації, що стосуються транспортних перевезень	+	Достатньо висока обізнаність працівників підприємства про ступінь наукових розробок в галузі
	Інші технологічні інновації	+/-	Прагнення до оновлення послуг у відповідності до розвитку технологій і вимог ринку
	Вимоги до кваліфікації працівників	+	Всі працівники, які задіяні в наданні міжнародних транспортних послуг мають відповідну освіту. На ДП «Самтранс» працюють виключно кваліфіковані працівники

Неможливість спрогнозувати розвиток політичних подій в Україні призводить до збільшення ризиків ведення бізнесу та зменшення обсягів інвестицій у розвиток підприємств. Для розвитку міжнародних автомобільних перевезень надзвичайно шкідливі політична нестабільність та непередбачуваність України. Найкоротша відстань не гарантує обрання замовником певного маршруту перевезення, оскільки, крім відстані, враховуються такі фактори, як: швидкість (спрощений порядок) переміщення вантажів через кордон; наявність пільг на митні та інші збори; стабільність правової бази; рівень безпеки перевезень та ін. Часто складається ситуація, коли міжнародний маршрут перевезення вантажу, який проходить через територію України, є коротшим, ціни – також нижчими, але транспортні потоки проходять поза межами України, адже спрогнозувати час прибуття вантажу до одержувача складно через недосконале законодавство, політичну нестабільність, корупцію в митних органах та ін.

Подальше знецінення гривні, відсутність золотовалютних резервів для її підтримки та постійна загроза дефолту України, призводить до нестабільності її макроекономічної ситуації, що має негативний вплив на діяльність будь-якого підприємства.

Погіршення показників функціонування транспортної системи України під час внутрішньої та зовнішньої фінансово-економічної кризи обумовлене зменшенням попиту на послуги транспорту з боку провідних вантажоутворюючих галузей національної економіки та з боку населення. У період фінансово-економічної кризи обсяги фінансування транспортного комплексу України, які й до цього були недостатніми, зменшилися до рівня, що не забезпечують навіть простого відтворення основних виробничих фондів.

Наразі в складних економічних умовах населення України зацікавлене в трудовій діяльності, але зростання рівня заробітної плати недостатнє для задоволення потреб населення, що призводить до постійного збільшення відтоку трудових резервів країни за кордон. Зважаючи на інфляцію, більшість споживачів прагне вкласти гроші в товари чи послуги, що зумовлює деяке зростання кількості потенційних клієнтів.

Отже, виконавши PEST-аналіз, можна зробити висновок, що є ряд факторів, які чинять значний вплив на міжнародну транспортну діяльність ДП «Самтранс». До них можна віднести нестабільну політичну та економічну ситуацію в Україні.

Основними ризиками діяльності ДП «Самтранс» є економічні (інфляція, зокрема, зростання курсу долара), політичні (невпевненість в умовах ведення бізнесу). Фактори, які позитивно впливають на діяльність ДП «Самтранс» – прагнення до залучення нових технологій, прагнення до розширення асортименту послуг, мотивація трудової діяльності на підприємстві.

Проаналізуємо основних конкурентів ДП «Самтранс» на ринку міжнародних автотранспортних перевезень України. Для аналізу конкурентного середовища підприємства скористаємось моделлю 5-ти конкурентних сил М. Портера [16, 36]:

- 1) конкурентний вплив споживачів;
- 2) конкурентний тиск постачальників;
- 3) конкуренція з боку реалізаторів послуг-замінників з інших галузей;
- 4) конкуренція між учасниками галузі;
- 5) загроза з боку нових конкурентів у галузі.

1. Вплив споживачів послуг ДП «Самтранс» досить значний, оскільки існує значна кількість реалізаторів послуг міжнародних автомобільних перевезень, в яких ціни приблизно одного рівня, а, тому, споживачу легко змінити надавача послуг. Також споживач може самостійно обрати місце й час придбання послуги. Якщо ціна послуги не задовольняє споживача, то він обиратиме надавача послуг з найнижчою ціною на даний момент. Отже, підприємству необхідно боротися за клієнта, оскільки споживач в будь-який момент може відмовитися від послуг даного підприємства та без особливих втрат для себе обрати інше підприємство.

2. Конкурентний вплив з боку постачальників незначний, оскільки ДП «Самтранс» - компанія, яка сама надає послуги з міжнародних автомобільних перевезень.

3. Послуг-замінників немає, оскільки послуг даної галузі замінити неможливо ніякими іншими послугами. Отже конкуренція для ДП «Самтранс» з боку появи послуг-замінників відсутня.

4. Основними конкурентами на ринку з надання послуг міжнародних автомобільних перевезень, станом на кінець 2020 р., у м. Вінниця для розглядуваного підприємства є: ТОВ «Петроліум Транс-Сервіс» - 9%; ФОП «Тямушев А.В.», - 3%; ТОВ «Joint-Trade» - 11%; ТОВ «Аксис Логистик» - 18%, ТОВ «Ефрат» - 8%, ПП «Логистик Транс №1» - 10%, інші – 34% (див. рис. 3.2).

5. Можливість появи нових конкурентів у галузі міжнародних автомобільних перевезень залежить від двох факторів – вхідних бар'єрів та очікуваної реакції діючих на ринку підприємств на появу нового конкурента. У даній галузі присутні деякі бар'єри для нових підприємств. Новим підприємствам буде важко досягти достатнього рівня конкурентоспроможності завдяки необхідності значних початкових капіталовкладень, оскільки надання високоякісних послуг вимагає використання нових автомобілів, обладнання, навчання персоналу та ін.

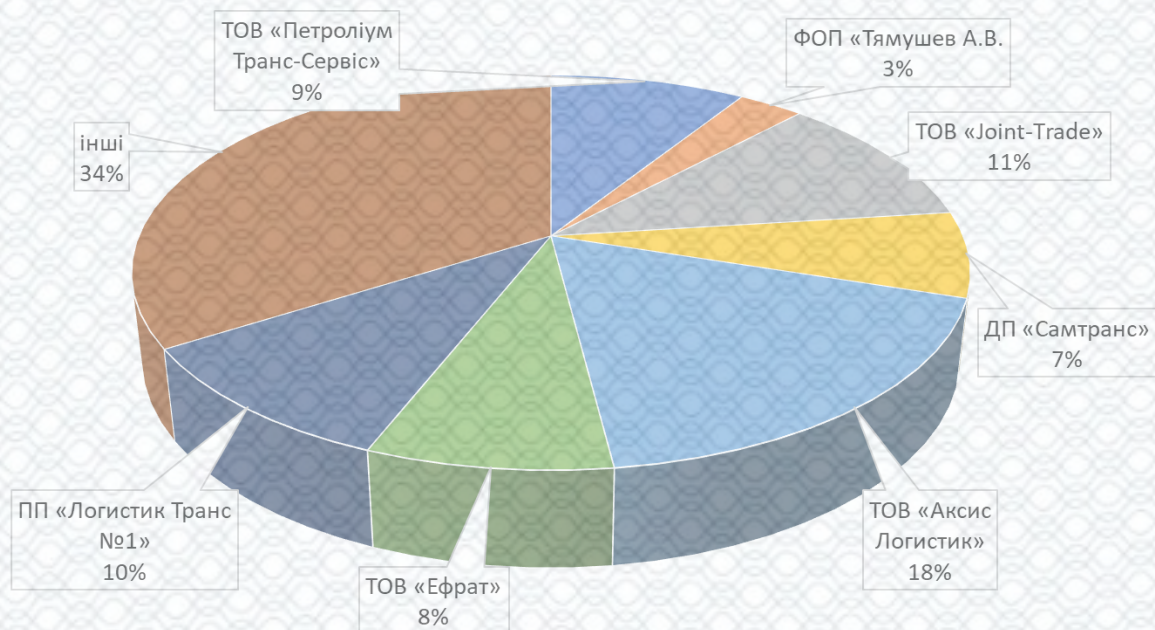


Рисунок 3.2 – Частка ринку ДП «Самтранс» та його основних конкурентів

Ситуація на ринку міжнародних автомобільних перевезень у м. Вінниця є дуже сприйнятливою для ДП «Самтранс», оскільки є великий потенціал щодо збільшення реалізації послуг, а висока якість послуг та помірна ціна розкривають додаткові можливості залучення споживачів на цьому ринку.

3.3 Аналіз міжнародних транспортних послуг ДП «Самтранс»

Розглянемо специфіку міжнародної діяльності підприємства, яке спеціалізується на міжнародних перевезеннях вантажів. Міжнародні перевезення вантажів автомобільним транспортом вимагають узгодження по всьому маршруту руху з відповідними зарубіжними дорожніми службами. Маршрут руху автомобіля вибирається з врахуванням всіх дорожніх умов. Клієнтами ДП «Самтранс» є вітчизняні та зарубіжні підприємства сільськогосподарської машинобудівної, торгівельної та інших галузей. Міжнародна діяльність даного підприємства полягає у перевезенні вітчизняних вантажів на експорт, доставці замовленого за кордоном устаткування в Україну, перевезенні обладнання для виробництва за кордоном і перевезенні різних вантажів між підприємствами та організаціями в різних країнах.

Проаналізуємо динаміку експорту та імпорту транспортних послуг підприємства ДП «Самтранс» (табл. 3.2), та їх географічну та товарну структуру (рис. 3.3 та 3.4).

Таблиця 3.2 – Динаміка показників експорту та імпорту транспортних послуг

Показники	Роки			Абсолютне відхилення		Відносне відхилення, %	
	2017	2018	2019	2018/ 2017	2019/ 2018	2018/ 2017	2019/ 2018
Експорт транспортних послуг, тис грн.	46933,6	49163,9	75743,9	2230,3	26580	4,8	54,1
Імпорт транспортних послуг, тис грн.	19418,4	19136,5	25300,6	-281,9	6164,1	-1,5	32,2

З даних таблиці 3.2 можна зробити висновок, що на ДП «Самтранс» протягом аналізованого періоду спостерігається активне зовнішньоторговельне сальдо, тобто експорт транспортних послуг перевищує імпорт транспортних послуг.

Експорт транспортних послуг протягом аналізованого періоду постійно зростає. Так, експорт транспортних послуг в 2019 р зріс на 26580 тис грн. у порівнянні з 2018 р. Імпорт транспортних послуг також зріс на 6164,1 тис. грн. в 2019 р., у порівнянні з минулим роком.

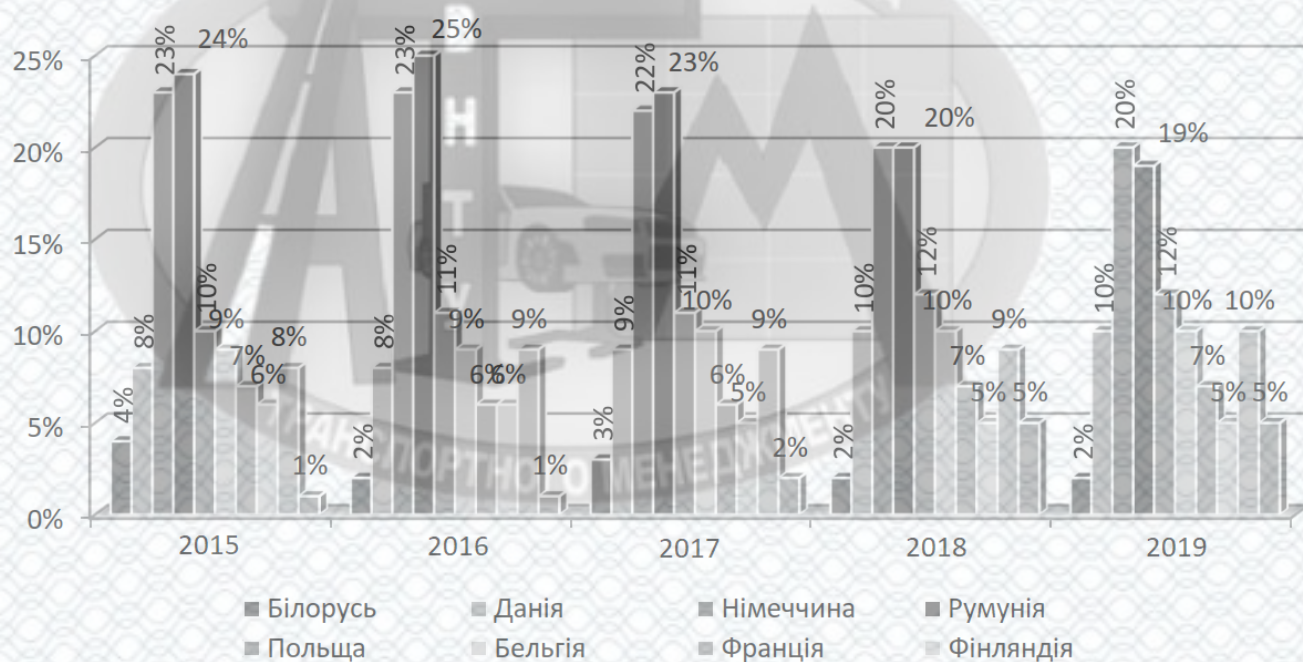


Рисунок 3.3 – Географічна структура міжнародних автотранспортних послуг, що виконувало ДП «Самтранс» у 2015-2019 рр.

Міжнародні автотранспортні послуги підприємство здійснює у таких напрямках: Німеччина, Польща, Румунія, Франція, Бельгія, Фінляндія, Білорусь, Данія, Італія, Нідерланди. Як видно з рис. 3.3, найбільш активними напрямками міжнародних перевезень є Румунія, Німеччина та Польща.

Товарна структура експорту міжнародних автотранспортних операцій ДП «Самтранс» у 2015-2019 рр. представлена на рис. 3.4.



Рисунок 3.4 – Товарна структура міжнародних автотранспортних операцій ДП «Самтранс» у 2015-2019 рр.

З рисунку 3.4 видно, що в 2019 році ДП «Самтранс» надавало найбільше послуг з міжнародного перевезення сільськогосподарської техніки – 17%, будівельної техніки – 15% та продуктів харчування – 15%. Протягом досліджуваного періоду ДП «Самтранс» найбільше імпортувало такої техніки як: екскаватори, комплектуючі до комбайнів, плуги і сівалки. Це пов'язано з порівняно високим розвитком сільськогосподарської галузі в Україні.

Досить розвиненим напрямком перевезень є Німеччина. Основні перевезення з Німеччини це – сільськогосподарська техніка (нова і б/у): комплектуючі до комбайнів, трактори, кормороздавачі, плуги, сівалки, борони, навантажувачі, преси, обприскувачі та ін.

Після Німеччини, також активним напрямком перевезень є Польща та Румунія у які перевозяться продукція деревообробної галузі, меблі та продукти харчування.

Прикладами здійснення інших міжнародних перевезень вантажів є наступні: поставки обладнання для білоруських компаній ІП «Ремкомп» та ПрАТ «РЕМЕЗА», італійських компаній «Piano» і «Omi», німецької компанії «Condor».

Також часто надходять замовлення на перевезення сільськогосподарської техніки від польських заводів «AGROMET», PPHU «BOMET», «JAR-MET», «AKPIŁ». Здійснювалося також міжнародні перевезення будівельної техніки фірми «POTAIN» із Франції.

ДП «Самтранс» здійснювало міжнародні автомобільні перевезення також і у азіатському напрямку. Наприклад, у 2018 р. підприємство обслуговувало постачання обладнання для розфасовки харчових продуктів до Казахстану, що експортувалася ВАТ «Карлівський механічний завод» Полтавської області.

3.4 Аналіз складу, структури і стану рухомого складу

Вантажний автомобільний транспорт є значущою складовою транспортної системи країни та регіонів, забезпечуючи їх соціально-економічний розвиток. У зв'язку з тим, що результат функціонування і розвитку транспорту виникає за межами самої галузі, зниження витрат на виконання діяльності є важливим завданням не тільки автотранспортних підприємств, але і підприємств споживачів транспортних послуг.

На сьогоднішній день підприємство надає послуги з перевезення в міжнародних та внутрішніх сполученнях, а також з транспортно-експедиційної діяльності. Зважаючи на специфіку рухомого складу підприємства, воно не має можливостей для перевезення небезпечних та негабаритних вантажів. Основа рухомого складу – сідельні тягачі та напівпричепи.

Характеристики рухомого складу наведені в табл. 3.3 – 3.9:

ДП «Самтранс» на балансі має наступний рухомий склад:

- автомобілі Renault Magnum 460 – 3 одиниці;
- автомобілі DAF XF105.460 – 6 одиниці;
- автомобілі MAN TGX 18 440 – 8 одиниці;
- автомобілі DAF XF95 380 – 1 одиниця;
- напівпричіп (тент) Schmitz S01 – 12 одиниць;
- напівпричіп (тент) Schmitz S02 – 4 одиниці;

- напівпричіп – відкрита платформа Kögel – 3 одиниці.

Відкрита платформа напівпричіп-платформа, не обладнаний бортами і тентової надбудовою. Призначається для перевезення великогабаритних комерційних будівельних і промислових вантажів, стійких до зовнішніх погодних впливів.

Таблиця 3.3 – Рухомий склад підприємства ДП «Самтранс»

Найменування	Рік випуску	Кількість, од	вид палива
Тягачі			
Renault Magnum 460	2009	3	Диз.паливо
DAF XF105.460	2012	6	Диз.паливо
MAN TGX 18 440	2012	8	Диз.паливо
DAF XF95 380	2007	1	Диз.паливо
Напівпричепи			
Schmitz S01	2011	12	-
Schmitz S02	2010	4	-
Kögel	2013	3	-

Таблиця 3.4 – Склад парку транспортних машин за роками

Кількість транспортних машин	Рік		
	2018	2019	2020
Всього, од.	18	18	18
в тому числі тягачі	18	18	18

Таблиця 3.5 – Кількість напівпричепів за роками

Кількість напівпричепів	Рік		
	2018	2019	2020
Всього, од.	19	19	19

Таблиця 3.6 – Склад транспортних машин за тривалістю їх використання

Кількість транспортних машин, од.	Кількість транспортних машин за тривалістю їх використання в роках, од.				
	До 3	Від 3 до 5	Від 5 до 7	Від 7 до 10	Більше 10
Всього:	-	-	-	14	4
в тому числі вантажних	-	-	-	14	4

Таблиця 3.7 – Склад напівпричепів за тривалістю їх використання

Кількість напівпричепів, од.	Кількість напівпричепів за тривалістю їх використання в роках, од.				
	До 3	Від 3 до 5	Від 5 до 7	Від 7 до 10	Більше 10
Всього:	-	-	-	19	-

Таблиця 3.8 – Склад парку транспортних машин за пробігом

Кількість транспортних машин, од.	Кількість транспортних машин з пробігом за початком роботи в тис. км, од.						
	до 50	Від 50 до 100	Від 100 до 150	Від 150 до 200	Від 200 до 250	Від 250 до 300	Більше 300
Всього:	-	-	-	-	-	-	18
в тому числі вантажних	-	-	-	-	-	-	18

Таблиця 3.9 – Склад напівпричепів за пробігом

Кількість напівпричепів, од.	Кількість напівпричепів з пробігом з початку експлуатації в тис. км, од.						
	до 50	Від 50 до 100	Від 100 до 150	Від 150 до 200	Від 200 до 250	Від 250 до 300	Більше 300
Всього:	-	-	-	-	-	-	19

Рухомий склад підприємства не різноманітний і нараховує всього один тип – магістральні тягачі – 4 найменування марок та 2 типи напівпричепів. Рік випуску автомобілів і напівпричепів варіює від 2007 до 2013 року.

До міжнародних перевезень допускаються автомобілі і причепа (напівпричепа), що відповідають положенням Міжнародної Конвенції про дорожній рух та Європейській угоді в частині роботи екіпажів транспортних засобів, які обслуговують міжнародні автомобільні перевезення (ЕУТР), вимогам забезпечення безпеки руху.

На підприємстві є тільки 4 автомобіля, вік яких перевищує 10 років, техніка підтримується в належному технічному стані і кожен рік РС проходить плановий технічний контроль без особливих проблем.

Підприємство знаходиться на стадії помірної зростання: закуповує техніку, напівпричепа, розширює сферу діяльності, впроваджує нові методи удосконалення організації робочого процесу і т. ін.

Управлінський склад, підрозділи, персонал підприємства періодично проходять навчання і перекваліфікацію для забезпечення більшої ефективності роботи рухомого складу і забезпечення всіх побажань клієнтів.

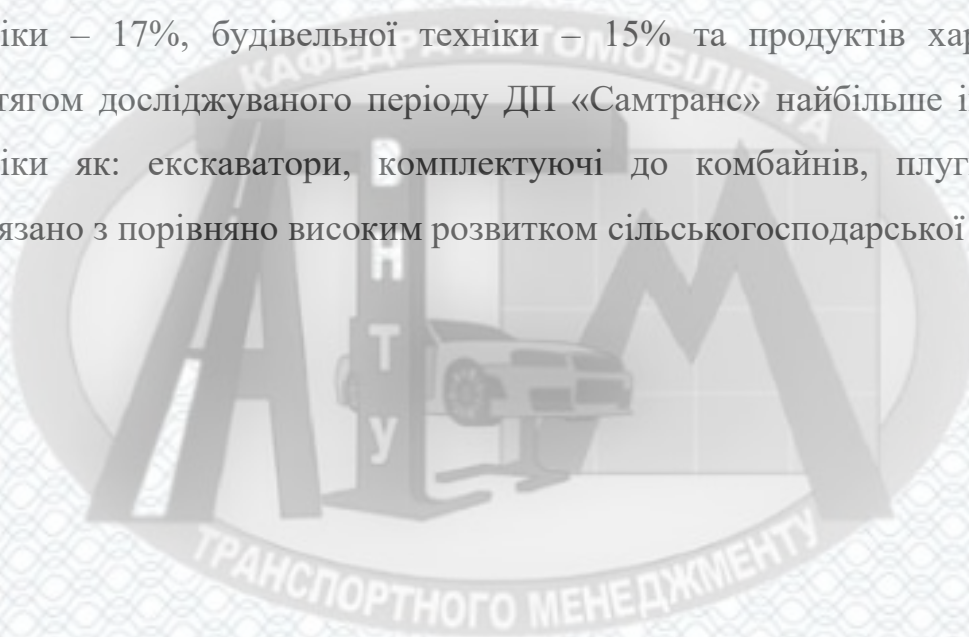
Висновки до розділу 3

ДП «Самтранс» має значний досвід виконання міжнародних перевезень, укомплектоване магістральними тягачами та напівпричепами провідних зарубіжних виробників, на якому працює висококваліфікований персонал.

Провівши PEST-аналіз для ДП «Самтранс», визначено, що є ряд факторів, які гостро впливають на міжнародну транспортну діяльність даного підприємства. До таких факторів, в основному, віднесли нестабільну політичну та економічну ситуацію в Україні. Основними ризиками діяльності для ДП «Самтранс» є економічні (інфляція та зростання курсу долара), політичні (невпевненість в умовах ведення бізнесу). Фактори, що позитивно впливають на діяльність ДП

«Самтранс» – це залучення нових технологій, розширення асортименту послуг, мотивація трудової діяльності на підприємстві.

Обсяг наданих транспортних послуг протягом аналізованого періоду на підприємстві зростає. Так, експорт транспортних послуг в 2019 р зріс на 26580 тис грн. у порівнянні з 2018 р. Імпорт транспортних послуг також зріс на 6164,1 тис. грн., в 2019 р. у порівнянні з минулим роком. В 2019 році ДП «Самтранс» надавало найбільше послуг з міжнародного перевезення сільськогосподарської техніки – 17%, будівельної техніки – 15% та продуктів харчування – 15%. Протягом досліджуваного періоду ДП «Самтранс» найбільше імпортувало такої техніки як: екскаватори, комплектуючі до комбайнів, плуги і сівалки. Це пов'язано з порівняно високим розвитком сільськогосподарської галузі в Україні.



РОЗДІЛ 4. ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ОПТИМАЛЬНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ ДЛЯ ВИКОНАННЯ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ ДП «САМТРАНС»

4.1 Характеристика вантажу та засобів пакування

Для прикладу обґрунтування вибору оптимального рухомого складу для виконання міжнародних перевезень вантажів ДП «Самтранс» спочатку виберемо тип вантажу, а саме продукцію Вінницького виробника, компанії ТОВ «Барлінек-Інвест» – багат шарові дошки для підлоги із найкращих видів деревини європейських та екзотичних порід. Підлога даного підприємства продається до 55 країн на 5 континентах світу. Крім паркетної дошки ТОВ «Барлінек-Інвест» виготовляє сертифіковані підлоги для об'єктів спортивного призначення, плінтуси для підлоги і широковідомі своєю високою якістю біопалива: пелет та брикет для камінів. ДП «Самтранс» займається перевезенням продукції даного виробника в Польщу та Німеччину.

Дошки для підлоги найчастіше виробники пакують в упаковку по 8 панелей, хоча іноді зустрічаються розфасовки пачок по 6 штук. Зазвичай одна упаковка має наступні параметри: 1180*180*12 мм важить не менше 12 кг і не більше 17 кг, в залежності від класу міцності. Для перевезення у вантажних автомобілях використовують транспортні пакети [4].

Найбільш поширеним в сучасних логістичних системах засобом пакування є плоский піддон (pallet) - майданчик для укладання і кріплення вантажу, пристосована для механізованого переміщення. Піддони поділяються за такими ознаками:

- за кількістю сторін піддону, з яких можливе його підхоплення вилковим навантажувачем;
- за наявності вантажної площадки тільки з однієї або з обох сторін піддону
- на однонастільні або двонастільні;

- за характером використання в товарообігу - на багатооборотні і одноразові, які утилізуються після використання.

Більшість піддонів виготовляється з дерева. Існують металеві та пластикові піддони, але через високу вартість їх застосування обмежене. Вантажопідйомність піддонів в залежності від виконання становить від 1 до 3 т і більше.

Для перевезення паркетних дошок та ламінату використовуються палети європейської класифікації. Розміри палети вказані на рис. 4.1. При організації міжнародних перевезень використовується палети, які відповідають міжнародним стандартам з фітосанітарних заходів.

На одній палеті розміщується в ширину 4 упаковки ламінату в 1 ярус і у висоту – 15 ярусів, тобто загалом – 60 упаковок. Вага нетто вантажу на палеті складе $(15 \cdot 60) = 900$ кг.

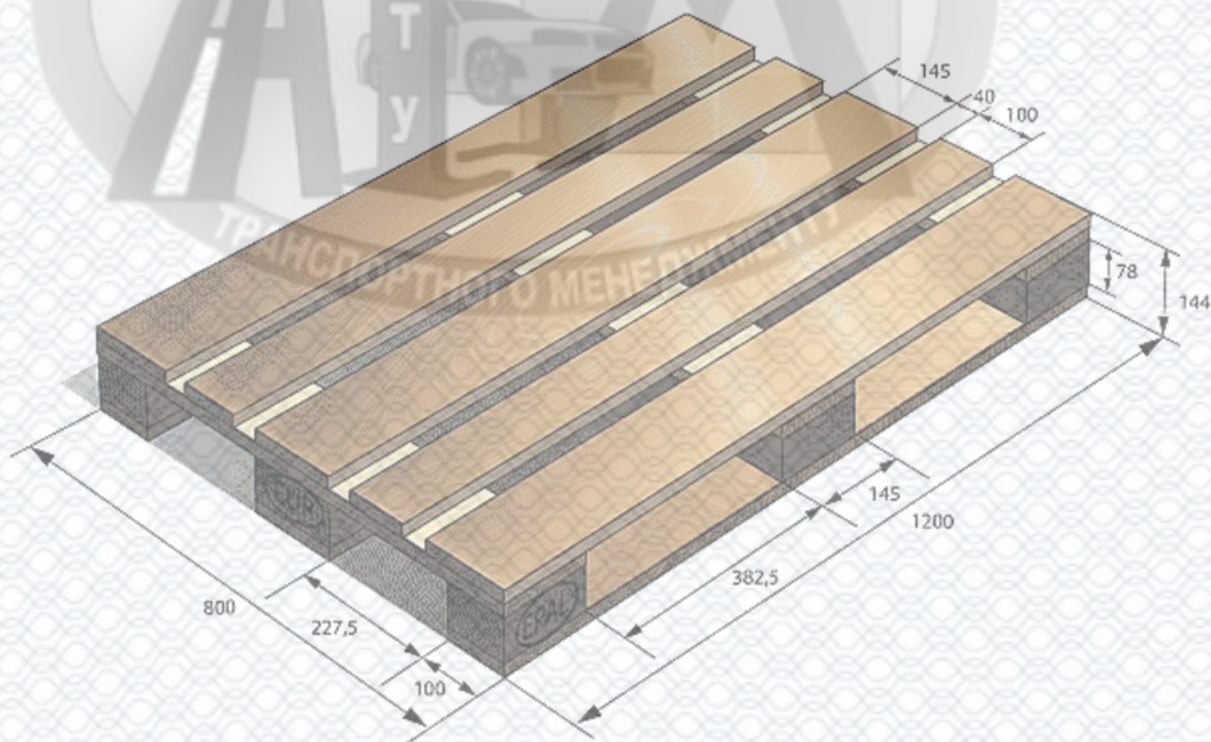


Рисунок 4.1 – Габаритні розміри палети, що використовується для укрупнення вантажу

Для організації виконання міжнародних перевезень вантажів у міжнародному сполученні для даного типу вантажу найдоцільніше

використовувати магістральний тягач з напівпричепом. Тип напівпричепу – у відповідності до групи вантажу. Пакетовані дошки для підлоги можна віднести до вантажів 3-ї групи – вантажі, що потребують захисту від атмосферного впливу та використання критого рухомого складу [3, 38]. Отже, перевезення дошок для підлоги будемо здійснювати сідельним тягачем з напівпричепом типу тент-штора. Схема розміщення палет у напівпричіпі показана на рисунку 4.2.



1 – тягач; 2 – палети; 3 – напівпричіп

Рисунок 3.2 – Схема розміщення палет у кузові напівпричепу

У кузові напівпричепу можливе розміщення 33 палет. Враховуючи вагу вантажу на палеті, загальна вага вантажу у кузові становитиме $33 \cdot 0,9 = 29,7$ т.

4.2 Аналіз техніко-економічної характеристики рухомого складу

В умовах постійного розвитку ринку вантажних автомобілів і поступової модернізації окремих моделей дуже часто виникає проблема вибору найбільш оптимального вантажного автомобіля.

Підвищення прибутку при виборі оптимального парку автомобілів можливо в наслідок підвищення продуктивності парку та (або) зниження витрат на транспортування вантажу. При цьому підвищується вантажообіг і (або) зменшується собівартість перевезень, що призводить до приросту економічного ефекту (в кінцевому підсумку і прибутку) у власника парку рухомого складу.

На даний час в Європі діє екологічний стандарт Євро 5 і вище. Тому, враховуючи такі вимоги до спеціалізації рухомого складу, безпеки транспортування та забезпечення збереження товарів відносяться до 3-ї групи, тобто вантажі, що потребують захисту від атмосферного впливу та використання критого рухомого складу, а також правила перевезень вантажів у міжнародних вантажних відправленнях, що включають умови навантаження (розвантаження), транспортування та упакування відповідних видів товарів, вибираємо доцільні марки рухомого складу з наявних на ДП «Самтранс».

Перелік облікового рухомого складу підприємства наведено у таблиці 3.3, з якої видно, що нормам Євро 5 задовільняють лише MAN TGX 18 440 та DAF XF105.460. Отже, для подальшого порівняння обираємо ці марки сідельних тягачів. Основні технічні характеристики порівнюваних сідельних тягачів наведено у таблиці 4.1.

На рисунку 4.1 показано зовнішній вигляд сідельного тягача DAF XF105.460, та MAN TGX 18 440.

Таблиця 4.1 – Технічні характеристики порівнюваних тягачів [29, 39]

Параметр	MAN TGX 18 440	DAF XF105.460
1	2	3
Колісна формула	4×2	4×2
Допустиме навантаження на передню вісь, кг	7500	7500
Допустиме навантаження на задню вісь, кг	11500	13000
Маса спорядженого авто, кг	7220	7200

Продовження таблиці 4.1

1	2	3
Вантажопідйомність, кг	30000	30000
Максимальна швидкість, км/год	90	85
Двигун	d2066 lf36	MX ATe EcoDrive
Потужність двигуна л.с.	440	460
Коробка передач	zf16	AS Tronic
Кількість передач	16	12
Розмір шин	315/70 R 22,5	315/70 R22,5
Паливний бак, л	910	850
Витрати палива л/100км	28	30
Паливо	ДП	ДП
Екологічний тип	Євро-5	Євро-5



а)



б)

Рисунок 2.1 – Сідельні тягачі DAF XF105.460 (а) та MAN TGX 18 440 (б)

На балансі підприємства є напівпричіпи Schmitz S01, які найкраще підходять для обраного типу вантажу, у кількості 12 одиниць, розглянемо його технічну характеристику [20].

Вантажопідйомність - 31,9 тон.

Осі – SAF.

Внутрішній об'єм кузова - 96 м³.

Місткість - 33 євро-піддони.

Споряджена маса – 6,5 т.

Тип кузова - тентовий, шторний, з можливістю повної розтентування.

Довжина - 13,6 м; ширина - 2,48 м; висота - 2,85 м.

На рисунку 4.2 показано зовнішній вигляд напівпричіпа Schmitz S01.



Рисунок 4.2 – Напівпричіп Schmitz S01

Шасі причепа Schmitz S01 має 3 осі, які забезпечують йому відмінну маневреність і рівномірний розподіл навантаження. Підвіска причепа - пневматична, гальма відносяться до барабанного типу. Дана модель обладнується кошиком для запасних коліс і ящиком під палети.

4.3 Розрахунок собівартості перевезень на міжнародному рейсі

Обґрунтування вибору марки автомобільно транспорту виконується на основі порівняння собівартості перевезень:

Оскільки перевезення здійснюємо у Польщу, а саме до міста Краків, де знаходиться регіональний склад даної продукції, то на рисунку 4.3 покажемо обраний для прикладу маршрут руху автомобілів Вінниця-Краків (Польща).

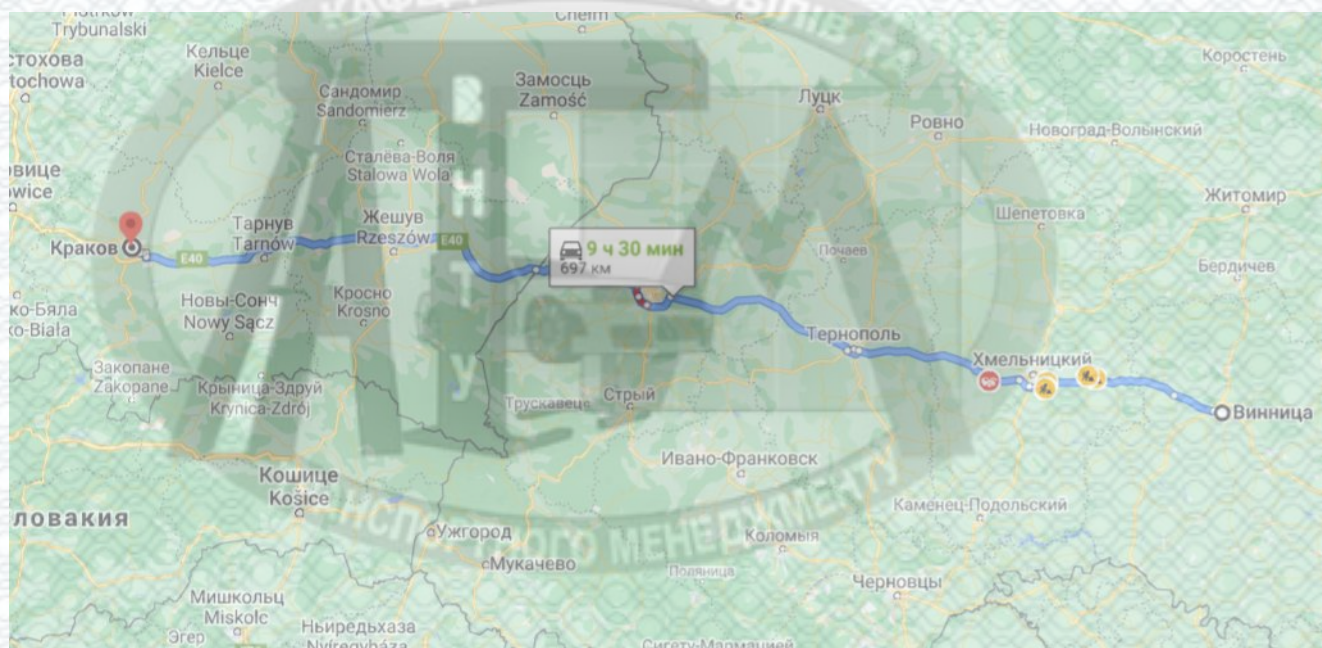


Рисунок 4.3 – Маршрут руху Вінниця-Краків

Протяжність маршруту Вінниця-Краків за рисунком 4.3 становить 697 км. Перетин кордону відбувається у пункті митного контролю «Краківець».

4.3.1 Розрахунок фонду заробітної праці водія

Заробітна плата водія при виконанні міжнародного рейсу може нараховуватися на основі відрядної розцінки з розрахунку 0,1 євро за 1 км загального пробігу [36]. На сьогоднішній день курс 1 євро за даними НБУ становить 33,96 гривні.

$$\Phi_{ЗП} = (K_{ЗП} + K_{ЕСВ} + K_{АТО}) \cdot L_{зар} \cdot 0,1 \cdot 33,96, \quad (4.1)$$

де $K_{ЗП}$ – заробітна плата водія;

$K_{ЕСВ}$ – єдиний соціальний внесок, що становить 22% від ЗП;

$K_{АТО}$ – збір на ООС, що становить 1,5 % від ЗП.

$$\Phi_{ЗП} = 1,235 \cdot 697 \cdot 0,1 \cdot 33,96 = 2923,3 \text{ грн.}$$

4.3.2 Відрахування на соціальні заходи

$$C_{сз} = \Phi_{ЗП} \cdot \frac{H_{сз}}{100}, \quad (4.2)$$

де $H_{сз}$ – норматив відрахувань на соціальні заходи, % ($H_{сз} = 22$).

$$C_{оп} = 0,22 \cdot 2923,3 = 643,1 \text{ грн.}$$

4.3.3 Витрати на автомобільне паливо

Витрати на паливо визначаються [3, 19]:

$$C_{п} = \left(\frac{H_{Lan}}{100} \cdot L + \frac{H_W}{100} \cdot W \right) \cdot C_{л} \quad (4.3)$$

де, лінійна норма витрати палива на пробіг автопоїзда визначається:

$$H_{Lan} = H_L + H_W \cdot G_{пр} \quad (4.4)$$

де H_L – базова лінійна норма витрати палива на 100 км пробігу, л/100 км;

$G_{пр}$ – споряджена маса напівпричепа (6,5), т;

H_W – додаткова питома норма витрати палива на 100 ткм, (1,2 л/100 ткм);

L – загальний пробіг за період, км;

C_L – ціна одного літра палива (необхідно врахувати різницю у ціні палива в кожній країні).

Для автопоїздів MAN, л:

$$H_{Lan} = 28 + 1,2 \cdot 6,5 = 35,8.$$

Для автопоїздів DAF, л:

$$H_{Lan} = 30 + 1,2 \cdot 6,5 = 37,8.$$

Транспортна робота визначається [3, 19]:

$$W = q \cdot \gamma \cdot L_B, \quad (4.5)$$

де L_B – пробіг автомобіля з вантажем, км;

γ – статичний коефіцієнт завантаження напівпричіпа ($\gamma = 1$).

Таблиця 4.2 – Ціни на пальне у країнах, через які проходить маршрут

Країна	Ціна одного літра палива (ДП), євро (грн)	Пробіг з вантажем, км
Україна	0,85 (29,0)	441
Польща	0,97 (32,9)	256

Отже, за формулою (4.3) та даними таблиці 4.2, розрахуємо витрати на паливо при русі на маршруті Вінниця-Краків для автомобіля MAN, грн:

$$C_{пу} = \left(\frac{35,8}{100} \cdot 441 + \frac{1,2}{100} \cdot 441 \cdot 30 \right) \cdot 29,0 = 9182,5;$$

$$C_{\text{ПП}} = \left(\frac{35,8}{100} \cdot 256 + \frac{1,2}{100} \cdot 256 \cdot 30 \right) \cdot 32,9 = 6047,3;$$

де У, П – заголовні букви назв країн, територією яких відбувається рух автомобілів.

Загальна сума витрат на паливо у експортному сполученні без коригування місць заправок для автомобіля MAN, грн

$$C_{\text{П}} = 9182,5 + 6047,3 = 15229,8.$$

При розрахунках необхідно враховувати існуючі обмеження ввозу пального на територію країн при виконанні міжнародних автомобільних перевезень вантажів [38]. У Польщі діє обмеження на ввезення пального у кількості не більше 200 л.

Розрахунок витрат палива коригуємо по ділянках маршруту, враховуючи заправку автомобіля MAN паливом в різних країнах, існуючі обмеження та об'єм паливного баку. Результати представимо в табл. 4.3.

Таблиця 4.3 – Розрахунок витрат пального для автопоїзда MAN

Маршрут по ділянці	Відстань, км	Вага вантажу, т	Транспортна робота, т*км	Витрати на пробіг, л	Витрати на транспортну роботу, л	Всього витрат, л	Заправки у відповідних країнах з урахуванням обмежень, л
Україна	441	30	13230	157,9	158,8	316,7	511
Польща	256	30	7680	91,6	92,2	183,8	-

Виконуємо заправку тільки в Україні, оскільки ціна на паливо в Україні менша, а на пробіг територією Польщі, з урахуванням обмежень на ввезення пального, потрібно менше 200 л.

Загальна сума витрат на паливо, з урахуванням коригування місць заправок складе $511 \cdot 29 = 14819,0$ грн, що менше від суми некоригованих розрахунків на 410,8 грн.

Далі розраховуємо витрати для автомобіля DAF

$$C_{\text{ПУ}} = \left(\frac{37,8}{100} \cdot 441 + \frac{1,2}{100} \cdot 441 \cdot 30 \right) \cdot 29,0 = 9438,3;$$

$$C_{\text{ПП}} = \left(\frac{37,8}{100} \cdot 256 + \frac{1,2}{100} \cdot 256 \cdot 30 \right) \cdot 32,9 = 6215,7;$$

де У, П – заголовні букви назв країн, територією яких відбувається рух автомобілів.

Загальна сума витрат на паливо у експортному сполученні без коригування місць заправок для автомобіля DAF, грн

$$C_{\text{П}} = 9438,3 + 6215,7 = 15654,0.$$

Аналогічно, як і для попереднього автомобіля, розрахунок витрат палива коригуємо по ділянках маршруту. Результати представимо в табл. 4.4.

Виконуємо заправку тільки в Україні, оскільки ціна на паливо в Україні менша, а на пробіг територією Польщі, з урахуванням обмежень на ввезення пального, потрібно менше 200 л.

Загальна сума витрат на паливо, з урахуванням коригування місць заправок складе $525 \cdot 29 = 15225,0$ грн, що менше від суми некоригованих розрахунків на 429,0 грн.

У загальну кількість пального, необхідного для заправки автомобіля увійшла також мінімальна норма залишку пального (10 л) після виконання рейсу.

Таблиця 4.5 – Розрахунок витрат пального для автомобіля DAF

Маршрут по ділянці	Відстань, км	Вага вантажу, т	Транспортна робота, т*км	Витрати на пробіг, л	Витрати на транспортну роботу, л	Всього витрат, л	Заправки у відповідних країнах з урахуванням обмежень, л
Україна	441	30	13230	166,7	158,8	325,5	525
Польща	256	30	7680	96,8	92,2	189,0	-

4.3.4 Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали

Розрахунок виконуємо за формулою:

$$C_{\text{мас}} = C_{\text{п}} \cdot \frac{U_{\text{мас}}}{100}, \quad (4.6)$$

де $U_{\text{мас}}$ – відсоток витрат на мастильні та інші експлуатаційні матеріали від витрат на автомобільне паливо, % ($U_{\text{мас}} = 12\%$).

Розраховуємо показники для автомобіля MAN, грн:

$$C_{\text{мас}} = 14819,0 \cdot 0,12 = 1778,3.$$

Далі розраховуємо витрати для автомобіля DAF:

$$C_{\text{мас}} = 15225,0 \cdot 0,12 = 1827,0.$$

4.3.5 Витрати на сервісне технічне обслуговування

Однією з умов фірм-постачальників автомобільної техніки є забезпечення власника автомобіля фірмовим обслуговуванням на вказаних постачальником станціях. Тільки при дотриманні даної умови, а також при суворому виконанні експлуатації техніки, постачальник надає певні гарантії. Тому витрати на сервісне обслуговування автомобілів європейського виробництва визначаються на основі розцінок спеціалізованих станцій. У більшості випадків вартість річного сервісного обслуговування складає 800-1300 \$ в залежності від марки автомобіля (відповідає пробігу 30 – 100 тис. км).

Для автомобіля DAF – Сто = 910 євро, витрати для автомобіля MAN – Сто = 980 євро на 100 тис км. Враховуючи, що загальна протяжність рейсу становить 697 км, відрахування на обслуговування буде становити:

– для автомобіля DAF: $\text{Сто} = 910/100000 \cdot 697 = 6,34$ євро, що становить 215,3 грн;

– для автомобіля MAN: $\text{Сто} = 980/100000 \cdot 697 = 6,83$ євро, що становить 231,9 грн.

4.3.6 Витрати на автомобільні шини

Витрати на автомобільні шини виконуємо за формулою [36], грн

$$C_{\text{ш}} = \frac{L}{1000} \cdot \frac{H_{\text{ш}}}{100} \cdot C_{\text{ш}} \cdot n_{\text{ш}}, \quad (4.7)$$

де $H_{\text{ш}}$ – норматив відрахувань на відновлення шин, у відсотках від балансової вартості шин, 8%;

$C_{\text{ш}}$ – ціна одного комплекту шин;

$n_{\text{ш}}$ – кількість шин, встановлених на одиниці рухомого складу, од.

$$C_{\text{ш}} = \frac{697}{1000} \cdot \frac{8}{100} \cdot 4330 \cdot 16 = 3863,1 \text{ (грн)}.$$

Оскільки у обох автомобілів однакова кількість шин то результат підходить для обох авто.

4.3.7 Амортизаційні відрахування

Для виконання порівняльного аналізу двох автомобілів (автопоїздів) доцільно використовувати наступну залежність [36]:

$$A_{(t)} = B_{(t-1)} \cdot \frac{L}{L_{\text{рп}}}, \quad (4.8)$$

де $A_{(t)}$ – сума амортизаційних відрахувань за період t ;

$B_{(t-1)}$ – балансова вартість рухомого складу на початок періоду, що є попереднім до планового;

$L_{\text{рп}}$ – ресурсний пробіг автомобіля, км.

Розраховуємо показники для автомобіля MAN, грн

$$A_{(t)} = 436000 \cdot \frac{697}{1000000} = 303,9.$$

Далі розраховуємо витрати для автомобіля DAF, грн

$$A_{(t)} = 392000 \cdot \frac{697}{1000000} = 273,2.$$

4.3.8 Витрати, пов'язані з виконанням міжнародних рейсів

Витрати, пов'язані з оформленням оборотного рейсу при міжнародних перевезеннях, визначаються по цінах, які склались:

Карнет	– 2900 грн
Страховка	– 204 грн на 1 карнет + 1200 грн (3 міс.)
Шляховий збір	– 1380 грн.
Екологічний збір	– 350 грн.
Стоянка	– 200 грн на добу
Миття автомобіля (автопоїзда)	– 500 грн (Україна)

$$C_p = 2900 + 1404 + 1380 + 350 + 200 + 500 = 6554 \text{ (грн).}$$

4.3.9 Загальногосподарські витрати

Суму загальногосподарських витрат визначають як відсоток від прямих витрат [6]:

$$C_{\text{госп}} = \frac{(\text{ФЗП} + C_{\text{оп}} + C_{\text{п}} + C_{\text{мас}} + C_{\text{ш}} + C_{\text{ТО}} + A_{(t)} + C_{\text{р}}) \cdot U_{\text{госп}}}{100}, \quad (4.9)$$

де $U_{\text{госп}}$ – відсоток загальногосподарських витрат від прямих витрат, % (15%);

Розраховуємо показники для автопоїзда MAN:

$$C_{\text{госп}} = (2923,3 + 643,1 + 14819,0 + 1778,3 + 215,3 + 3863,1 + 303,9 + 6554) \cdot 0,15 = 4665,0 \text{ грн.}$$

Розраховуємо показники для автопоїзда DAF:

$$C_{\text{госп}} = (2923,3 + 643,1 + 15225,0 + 1778,3 + 231,9 + 3863,1 + 273,2 + 6554) \cdot 0,15 = 4723,8 \text{ грн.}$$

4.3.10 Результуючі розрахунки

Всі перераховані статті витрат для автопоїзда MAN зводимо у таблицю 4.5 і визначаємо на її основі загальні витрати на виконання одного рейсу.

Таблиця 4.5 – Витрати на виконання рейсу для автопоїзда MAN

Статті витрат	Значення, грн
Фонд оплати праці водіїв	2923,3
Відрахування на соціальні заходи	643,1
Витрати на автомобільне паливо	14819,0
Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали	1778,3
Витрати на сервісне технічне обслуговування	215,3
Витрати на автомобільні шини	3863,1
Амортизація рухомого складу	303,9
Витрати, пов'язані з виконанням міжнародних перевезень	6554,0
Загальногосподарські витрати	4665,0
Всього витрат	35765,0

Далі розраховуємо витрати для автопоїзда DAF і заносимо у таблицю 4.6.

Таблиця 4.6 – Витрати на виконання рейсу для автопоїзда DAF

Статті витрат	Значення, грн
1	2
Фонд оплати праці водіїв	2923,3
Відрахування на соціальні заходи	643,1
Витрати на автомобільне паливо	15225,0
Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали	1778,3

Продовження таблиці 4.6

1	2
Витрати на сервісне технічне обслуговування	231,9
Витрати на автомобільні шини	3863,1
Амортизація рухомого складу	273,2
Витрати, пов'язані з виконанням міжнародних перевезень	6554,0
Загальногосподарські витрати	4723,8
Всього витрат	36215,7

Вибір раціонального рухомого складу виконують на основі собівартості перевезень. Для автомобілів однакої вантажопідйомності порівняння виконуються на основі собівартості 1 км пробігу [8]:

$$S_{1 \text{ км}} = \frac{C}{L}, \quad (4.9)$$

де C – загальні витрати на експлуатацію, грн.

Розраховуємо показники для автопоїзда MAN:

$$S_{1 \text{ км}} = \frac{35765,0}{697} = 51,3 \left(\frac{\text{грн}}{\text{км}} \right).$$

Далі розраховуємо витрати для автопоїзда DAF:

$$S_{1 \text{ км}} = \frac{39184,4}{930} = 51,9 \left(\frac{\text{грн}}{\text{км}} \right).$$

Виходячи з проведених розрахунків, автопоїзд на базі тягача MAN буде більш вигідним для надання транспортних послуг у даному випадку перевезень.

4.4 Документація для виконання міжнародного рейсу

При собі водій повинен мати такі документи [1, 13, 37]:

1. Закордонний паспорт з візами (за необхідності).
2. Посвідчення водія.
3. Свідоцтво про реєстрацію транспортного засобу на тягач та напівпричіп.
4. Шайбу тахографа по якій диспетчер визначає: пробіг автомобіля, з якою швидкістю їхав водій, скільки витрачено паливно-мастильних матеріалів, скільки годин відпочивав.
5. Ліцензійна картка на право виконання міжнародних перевезень.
6. Дозвіл на виїзд або транзит транспортного засобу в іншу країну.
7. Ліцензія Міністерства транспорту України на право здійснення міжнародних перевезень вантажів автомобільним транспортом (крім перевезень до країн СНД).
8. Свідоцтва про допущення дорожнього транспортного засобу до перевезення вантажів під митними печатками і пломбами, виданого митними органами України.
9. Свідоцтво про страхування громадян відповідальних перед третьою особою (синя, зелена картка).
10. Товаро-транспортна накладна яка призначення для підтвердження виконання автомобілем і водієм транспортної роботи. Товаро-транспортна накладна є двох видів: звичайна, міжнародна. Товаро-транспортна накладна встановленого зразка складається відправником в 12 екземплярах, які повині бути підписані і завірені відправником і перевізником (пред'явлені митниці для отримання дозволу). На вивіз вантажу в іншу країну, після чого перший екземпляр накладної з відмітками про час простою навантаженням передається відправнику, другій залишається на митниці відправника, а інші разом з вантажем водій привозить вантажоотримувачу, якій після отримання дозволу митниці на прийом вантажу робить відмітки що прийняв вантаж з проставленим часом простою під розвантаженням і здійснює розвантаження.

- 10.1. Рік, місяць, число заповнення;
- 10.2. Державний номер автомобіля;
- 10.3. Замовник;
- 10.4. Вантажовідправник;
- 10.5. Пункт завантаження і вивантаження;
- 10.6. Зведення про вантаж;
11. Книжку МДП (CARNET TIR);

Книжка МДП-призначена спрощення перевезень вантажу під митними пломбами і печатками, для швидкої доставки вантажу і зменшення документації.

Книжка МДП складається з 24 відривних листів;

- 1.1. Ким видана дана книжка;
- 1.2. Місце відправлення і місце отримання вантажу;
- 1.3. Прикладені документи (№ інвойсу; CMR);
- 1.4. Число і ряд вантажних місць;
- 1.5. Вага в кілограмах;
- 1.6. Накладення пломб;
- 1.7. Підпис вантажоодержувача або його представника;

12. Інвойс- вигляд комерційного рахунку. Крім свого основного призначення як документа, в якому вказана сума належного за товар платежу, також і як супровідний документ;

Інвойс (рахунок-фактура, специфікація) шість примірників або копій, (обов'язкова наявність українського або російського перекладу інвойса, завіреного в бюро перекладів печаткою і підписом директора підприємства);

13. Вантажна митна декларація - заява, яка містить відомості про товари і транспортні засоби і мету їх переміщення через митний кордон України або про зміну митного режиму відносно цих товарів, а також інформацію, необхідну для здійснення митного контролю, митного оформлення, митної статистики, нарахування митних платежів.

Існують дві основні форми ВТД:

А. МД2 - основна вантажна митна декларація, яка завжди оформляється при переміщенні вантажів через митний кордон України.

Б. МДЗ - додаткові листи, які використовуються тільки в тому випадку, якщо перевозиться велика кількість різних вантажів. Кожний додатковий лист може містити інформацію тільки про три різні вантажі. Але в деяких випадках, коли переміщується велика кількість видів вантажів, але маленькими партіями, то можливий варіант, що якщо є специфікація, інвойс або рахунок-фактура, в яких занесені всі дані (код вантажу, найменування вантажу, кількість вантажу, ціна вантажу, його загальна вартість, вигляд тари і упаковки) відносно переміщуваних через митний кордон вантажів, може заповнюється форма МД2 з посиланням на той інвойс, специфікацію або рахунок-фактуру в графі 44 (додаткова інформація / подані документи).

ВТД заповнюється відповідно до наказу Державної Митної Служби України від 09.07.97 №307 „Про затвердження Інструкції про порядок заповнення вантажної та митної декларації“, а також на основі наказу Державної Митної Служби України від 30.06.98 № 380 “Про затвердження Порядку заповнення граф вантажної митної декларації відповідно до митних режимів експорту, імпорту, транзиту, тимчасового ввезення (вивезення), митного складу, магазину безмитної торгівлі” і його доповнення. ВТД заповнюється вантажовласником і надається митним органам для подальшого оформлення.

Висновки до розділу 4

В даному розділі дипломної роботи було виконано аналіз техніко-економічних показників та приклад обґрунтування вибору оптимальної марки рухомого складу для виконання міжнародних перевезень підприємством ДП «Самтранс» на основі порівняльного розрахунку собівартості 1 км пробігу міжнародного рейсу. За результатами проведених розрахунків, більш доцільним буде використання тягача MAN TGX 18 440 з собівартістю 51,3 грн/км.

РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Під час виконання робіт важливу роль відіграє організація проведення ремонту та обслуговування техніки та обладнання, дотримання вимог нормативних та законодавчих актів, в тому числі правил експлуатації техніки, Правил дорожнього руху, Правил охорони праці на автомобільному транспорті та інших.

Завжди слід звертати увагу на якість з'єднань, підтікання паливно-мастильних матеріалів, якісне регулювання механізмів обладнання, вчасному усуненню дефектів.

Важливим питанням залишається огляд техніки, випуск її на лінію, з парку, проходження водіями, механізаторами перед рейсових та після рейсових медичних оглядів, наявність документів, дозволів, медичних аптечок, справного шанцевого інструменту, знаків аварійної зупинки та інше.

У магістерській кваліфікаційній роботі досліджується підвищення ефективності організації міжнародних вантажних перевезень автомобілями. Всі дослідження і експериментальні процеси відбуваються з участю екранних пристроїв.

Будь-які трудові процеси потребують заходів з охорони праці, для забезпечення безпеки працівника на робочому місці і для виключення або зменшення впливу шкідливих факторів, що можуть впливати на нього в процесі трудової діяльності.

На працівників, що проводять дослідження на екранних пристроях можуть впливати такі небезпечні та шкідливі фактори, у відповідності з прийнятою класифікацією за ГОСТ 12.0003-74 [11].

Фізичні: підвищена та понижена температура повітря робочої зони; підвищена та понижена рухливість повітря робочої зони; недостатня освітленість робочої зони; недостатність природного освітлення; небезпечний рівень напруги в електричному колі, замикання якого може відбутися через тіло людини;

підвищена та понижена вологість повітря; підвищений рівень електромагнітного опромінення.

Психофізіологічні: нервово – психічні перевантаження (монотонність праці, емоційні перевантаження, перенапруга аналізаторів). Відповідно до наведених факторів здійснюємо планування щодо безпечного виконання роботи.

5.1 Технічні рішення щодо безпечного виконання роботи

Робоче місце дослідника обладнане комп'ютером, тому має бути обладнане відповідно до вимог роботи з екранами пристроями.

Дослідника, який використовує персональний комп'ютер, інструктують перед початком роботи, а потім через кожні 6 місяців. Результати інструктажу заносять до Журналу реєстрації інструктажів з питань охорони праці на робочому місці. Користувач зобов'язаний дбати про особисту безпеку і здоров'я, а також про безпеку і здоров'я довколишніх при виконанні будь-яких робіт, а також під час перебування на території підприємства. До роботи на персональному комп'ютері допускають осіб, які пройшли інструктажі з питань охорони праці та пожежної безпеки [25].

У приміщеннях із ПК має бути природне і штучне освітлення. При природному освітленні слід передбачити наявність сонцезахисних засобів (плівка, жалюзі, штори тощо). Світлові відблиски із клавіатури, екрана та інших частин ПК у напрямку очей користувача неприпустимі.

Основним обладнанням робочого місця є ПК монітор, клавіатура, маніпулятор, робочий стіл, стілець. При розміщенні елементів робочого місця слід враховувати: робочу позу користувача; простір для розміщення користувача; можливість огляду елементів робочого місця; можливість огляду простору поза межами робочого місця; можливість робити записи, розміщувати на робочому столі документацію та матеріали, які використовує користувач. Розміщення елементів робочого місця не має заважати рухам та переміщенню для експлуатування ПК. Монітор встановлюють так, щоб відстань від поверхні екрана

до очей користувача була 600-700 мм залежно від розміру екрана. Клавіатуру розміщують на робочому або окремому столі на відстані 100-300 мм від краю з боку користувача. Положення клавіатури та кут її нахилу залежить від побажання користувача (як правило, в межах 5-15°). Не допускати хитання клавіатури. Конструкція робочого столу має бути такою, щоб оптимально розмістити на робочій поверхні обладнання, що використовують, з урахуванням кількості, розмірів, конструктивних особливостей і характеру його роботи. Крісло має забезпечувати підтримування раціональної робочої пози під час виконання основних виробничих операцій та можливість зміни.

Для забезпечення оптимальної робочої пози користувача необхідно: засоби праці, з якими користувач має тривалий або найбільш частий зоровий контакт, розмістити у центрі зони зорового спостереження та моніторного поля; забезпечити відстань близько 500 мм між найважливішими засобами праці, з якими користувач працює найчастіше. ПК встановлювати на рівній твердій поверхні (столі). Не дозволено встановлювати ПК та оргтехніку на хитких підставках чи на похилій поверхні. ПК не встановлювати впритул до стіни, перегородки тощо. Не допускати загородження вентиляційних отворів ПК сторонніми предметами. Розетка біля ПК має бути в доступному місці, щоб в аварійних випадках можна було своєчасно його відімкнути.

Вимоги безпеки під час виконання роботи . Під час роботи на ПК: стійко встановити клавіатуру на робочому столі, не допускаючи її хитання, водночас передбачити можливість її поворотів та переміщень; якщо в конструкції клавіатури не передбачено простору для упору долонь, клавіатуру розміщують на відстані не менше 100 мм від краю столу в оптимальній зоні моніторного поля. Тривалість безперервної роботи за ПК не має перевищувати 2 год. Після цього необхідно зробити 15-хвилинну перерву.

Ваховуючи специфіку роботи з автомобільними перевезеннями дослідник з підвищення ефективності організації має володіти вимогами безпеки під час експлуатації транспортних засобів.

При експлуатації транспортних засобів на лінії можуть мати місце такі

основні небезпечні та шкідливі виробничі фактори: наїзди проїжджаючих транспортних засобів; наїзди при зчепленні або розчепленні автомобілів з причепом (напівпричепом), запуску двигуна, самовільному русі транспортних засобів; термічні фактори (пожежі, вибухи при подачі палива в карбюратор двигуна самопливом, перевірки наявності палива в баці з використанням відкритого полум'я, витіканні газу із газобалонної установки; опіки паром, водою із радіатора); злочинні дії пасажирів та інших осіб; падіння піднятого кузова автомобіля-самоскида, перекидної кабіни вантажного автомобіля, вивішених на домкраті частин автомобілів; підвищені рівні шуму і вібрації; напруженість праці через психоемоціональні умови праці; підвищена температура і швидкість руху повітря в теплий період року; наявність у повітрі робочої зони шкідливих речовин (вуглецю і азоту оксидів, акролеїну, вуглеводнів аліфатичних граничних, формальдегіду, метилмеркаптанів).

Перед запуском двигуна необхідно переконатися, що автомобіль загальмований стоянковим гальмом, а важіль перемикання передач (контролера) поставлений у нейтральне положення.

Запуск двигуна повинен виконуватися за допомогою стартера. Використовувати пускову рукоятку допускається тільки у виняткових випадках.

При запусканні двигуна автомобіля пусковою рукояткою, при ручному регулюванні випередження запалювання установлювати пізні запалювання; не включаючи запалювання, повернути колінчастий вал, переконавшись, що важіль перемикання передач знаходиться у нейтральному положенні, включити запалювання; не застосовувати будь-яких важелів та підсилювачів, що діють на пускову рукоятку або храповик колінчастого вала.

Забороняється здійснювати запуск двигуна шляхом буксирування автомобіля та перемикання ланцюга живлення стартера.

Перед запуском двигуна автомобіля, який підключений до системи підігрівання, необхідно відключити та від'єднати елементи підігрівання.

Керувати транспортними засобами на території підприємства допускається тільки особам, які призначені наказом по підприємству і мають посвідчення на

право керування відповідним видом транспортного засобу.

Швидкість руху транспортних засобів по території підприємства не повинна перевищувати 10 км/год., а в приміщеннях - 5 км/год.

Для організації безпечного руху по території підприємства складається схематичний план (схема) руху транспортних засобів та працівників з показом дозволених та заборонених напрямків, поворотів, зупинок, виїздів, в'їздів тощо. Цей план (схема) доводиться до всіх працівників та вивіщується при в'їзді на територію підприємства.

Порядок дорожнього руху на закритих територіях підприємства повинен ґрунтуватися на вимогах чинних Правил дорожнього руху.

Під час руху автомобіля по території підприємства (при обкатці, випробуванні тощо) забороняється перебування на ньому осіб, які не мають до цього прямого відношення.

Заправку автомобілів слід проводити відповідно до вимог чинного законодавства України. При заправленні автомобілів забороняється: палити та користуватися відкритим вогнем; проводити ремонтні та регулювальні роботи; заправляти автомобіль паливом при працюючому двигуні; допускати перелив та розлив палива; перебування пасажирів у кабіні, салоні або кузові.

Роботодавець зобов'язаний випускати на лінію технічно справні транспортні засоби, що підтверджується підписом у дорожньому листі особи, яка відповідальна за випуск автомобіля на лінію, та водія. Водій може виїжджати на лінію тільки після проходження медичного огляду і відповідної відмітки про це у дорожньому листі.

Направляючи водія в рейс тривалістю більше 1 доби, роботодавець зобов'язаний: перевірити укомплектованість автомобіля необхідними пристроями, устаткуванням та інвентарем згідно з пунктом 1.14 глави 1 розділу Правил та їх справність; повідомити водію (водіям) про режим праці та відпочинку; записати у дорожньому листі маршрут слідування з вказанням місць тимчасового та тривалого відпочинку. При направленні двох та більше автомобілів у рейс для спільної роботи на строк більше двох діб роботодавець

зобов'язаний наказом призначити особу, яка відповідає за безпеку руху та безпеку праці. Виконання вимог цієї особи обов'язкове для всіх водіїв групи автомобілів. При зупинці на відпочинок за межами населених пунктів особа, відповідальна за охорону праці, повинна здійснювати контроль за дотриманням вимог безпеки праці. Забороняється водіям, вантажникам та іншим особам під час стоянки відпочивати або спати в кабіні, салоні при працюючому двигуні. Перед посадкою пасажирів на вантажний автомобіль, призначений для перевезення людей, водій повинен проінструктувати пасажирів про порядок посадки та висадки, попередити їх про те, що стояти у кузові автомобіля під час руху забороняється.

Виходячи із кабіни автомобіля або салону автобуса, водій повинен попередньо переконатися у стані поверхні (наявність вибоїн, слизькості, сторонніх предметів тощо), а при виході на проїжджу частину дороги - ще і у відсутності транспорту, що рухається як у попутному, так і зустрічному напрямках. У випадках (дальні рейси, перевезення сільськогосподарських продуктів з полів тощо) зчеплення допускається проводити одному водію. У цьому випадку він повинен: загальмувати причіп стоянковим гальмом; перевірити стан буксирного обладнання; покласти упорні колодки під задні колеса причепа; провести зчеплення, включаючи з'єднання гідравлічних, пневматичних та електричних систем автомобіля та причепів, а також кріплення страховочних тросів (ланцюгів) на причепах, що не мають автоматичного обладнання. Забороняється проводити зчеплення при несправності дишла причепа (відсутність пружин дишла, упора, їх несправності тощо

У всіх випадках перед початком руху заднім ходом необхідно подавати звуковий сигнал.

Перед початком руху заднім ходом в умовах недостатнього огляду ззаду (через вантаж у кузові, при виїзді із воріт тощо) водій повинен вимагати, а роботодавець зобов'язаний виділяти працівника для організації руху автомобіля. Під час руху на повороті водій автомобіля-цистерни, ємність якої залита менше як на 3/4, зобов'язаний знизити швидкість до такої, яка б забезпечувала безпеку

дорожнього руху. При перегріванні двигуна пробку радіатора можна відкривати тільки тоді, коли температура води (рідини) нижче 100 °С, інакше при відкриванні пробки станеться викид киплячої води.

Пробку радіатора на гарячому двигуні необхідно відкривати у рукавицях або накривши її ганчіркою. Пробку слід відкривати обережно, не допускаючи інтенсивного виходу пари в бік відкриваючого.

Для запобігання виникненню пожежі на автомобілі не допускається: подавати при несправній паливній системі паливо із ємності самопливом за допомогою шланга або іншим способом; проводити ремонт паливної системи при працюючому або гарячому двигуні, включеному запалюванні; залишати в кабінах і на двигуні забруднені маслом або паливом використані обтиральні матеріали; підігрівати двигун та інші агрегати відкритим вогнем, а також користуватися ним у безпосередній близькості від приладів системи живлення двигуна (у тому числі від паливних баків); палити і користуватись відкритим вогнем при визначенні наявності палива у баці, а також при заправлянні автомобілів із додаткових ємностей.

Буксирування несправних автомобілів повинно здійснюватися відповідно до Правил дорожнього руху. Забороняється допускати до ремонту автомобіля на лінії сторонніх осіб (вантажників, пасажирів тощо). При вимушеній зупинці автомобіля на узбіччі або на краю проїжджої частини дороги для проведення ремонту водій зобов'язаний включити аварійну світлову сигналізацію, одягти сигнальний жилет (за наявності) та установити знак аварійної зупинки або миготливий червоний ліхтар на відстані не ближче 20 м до транспортного засобу в населених пунктах та 40 м - за їх межами.

Направлення автомобілів для виконання робіт у віддаленні від основної бази повинно оформлятися наказом по підприємству. Наказом роботодавця призначається також старший групи, що направляється у відрядження (при 2 і більше автомобілях), із числа досвідчених водіїв або бригадирів, або начальник колони (більше 20 автомобілів) із спеціалістів підприємства, на якого покладається відповідальність за додержання вимог безпеки праці. Виконання

вимог відповідальної особи є обов'язковим для усієї групи, що направляється у відрядження. Перед направленням на роботу необхідно з'ясувати на місці майбутнього розташування умови та особливості роботи, організацію житла та побуту складу групи, зберігання та технічного обслуговування транспортних засобів, медичного огляду водіїв. Спільно з власником організації, у розпорядження якої направляється автотранспорт, потрібно уточнити необхідне матеріальне та технічне забезпечення, що повинно бути здійснене як безпосередньо на підприємстві, так і на місці відрядження. Під час підготовки до роботи у віддаленні від основної бази необхідно провести технічне обслуговування усіх транспортних засобів. При цьому особливу увагу необхідно звернути на вузли та агрегати, що забезпечують безпеку руху та праці, пожежну безпеку. Під час експлуатації, технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів у віддаленні від основної бази необхідно дотримуватись тих самих вимог безпеки, що і у звичайних умовах [25].

5.2 Технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії

5.2.1 Мікроклімат

Параметри мікроклімату можуть змінюватися в широких межах, у той час як необхідною умовою життєдіяльності людини є підтримка сталості температури тіла завдяки властивості терморегуляції, тобто здатності організму регулювати віддачу тепла в навколишнє середовище.

Основний принцип нормування мікроклімату – створення нормальних умов для теплообміну тіла людини з навколишнім середовищем. Ці норми встановлюються в залежності від часу року, характеру трудового процесу і характеру виробничого приміщення (значні або незначні тепловиділення).

Дослідження підвищення ефективності міжнародних вантажних перевезень за енерговитратами відноситься до категорії I а (енерговитрати до 139Дж/с) [26]. Допустимі параметри мікроклімату для цієї категорії наведені в табл. 5.1 [10].

Таблиця 5.1 – Параметри мікроклімату

Період року	Параметр мікроклімату	Величина
Холодний	Температура повітря в приміщенні	21 ... 25 °С
	Відносна вологість	40 ... 60%
	Швидкість руху повітря	до 0,1 м / с
Теплий	Температура повітря в приміщенні	22 ... 28 °С
	Відносна вологість	40 ... 60%
	Швидкість руху повітря	0,1 ... 0,2 м / с

Для забезпечення необхідних за нормативами параметрів мікроклімату в приміщенні використовується централізована система опалення та система кондиціонування, а також систематичне (раз за зміну) вологе прибирання.

5.2.2 Склад повітря робочої зони

Гігієнічне нормування шкідливих речовин проводять по гранично допустимих концентраціях (ГДК, мг/м³) у відповідності з нормативними документами:

- для робочих місць визначається гранично допустима концентрація в робочій зоні – ГДК_{рз}
- в атмосфері повітря населеного пункту – максимально разові ГДК (найбільш висока, зареєстрована за 30 хв спостереження);
- середньодобові ГДК (середня за 24 год при безупинному вимірі);
- орієнтовно-безпечні рівні впливу – ОБРВ

Гігієнічне нормування вимагає, щоб фактична концентрація забруднюючої речовини не перевищувала ГДК ($C_{\text{акт}} < 1$).

В приміщенні, де здійснюється дослідження, можливими шкідливими речовинами у повітрі є фенол, пил та озон. Джерелами цих речовин є офісна техніка. ГДК шкідливих речовин, які знаходяться в досліджуваному приміщенні,

наведені в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – ГДК шкідливих речовин у повітрі

Назва речовини	ГДК, мг/м ³		Клас небезпечності
	Максимально разова	Середньодобова	
Фенол	0,01	0,01	3
Пил нетоксичний	0,5	0,15	4
Озон	0,16	0,03	4

Забезпечення складу повітря робочої зони здійснюється за допомогою системи кондиціонування та вологого прибирання. У приміщеннях з комп'ютерами має бути забезпечений 3-кратний обмін повітря за годину.

5.2.3 Виробниче освітлення

Рациональне освітлення робочого місця є одним з найважливіших факторів, що впливають на ефективність трудової діяльності людини, що попереджають травматизм і професійні захворювання. Правильно організоване освітлення створює сприятливі умови праці, підвищує працездатність і продуктивність праці. Освітлення на робочому місці розробника повинно бути таким, щоб працівник міг без напруги зору виконувати свою роботу. Стомлюваність органів зору залежить від ряду причин: недостатність освітленості; надмірна освітленість; неправильний напрямок світла.

Розрахунок освітленості робочого місця зводиться до вибору системи освітлення, визначення необхідного числа світильників, їхнього типу і розміщення.

Згідно ДБН В.2.5-28-2018 [5] в приміщенні, де здійснюється робота за допомогою ПК необхідно застосувати систему комбінованого освітлення.

При виконанні робіт категорії високої зорової точності (найменший розмір об'єкту розрізнення 0,3 ... 0,5 мм) величина коефіцієнта природного освітлення (КПО) повинна бути не нижче 1,5%, а при зоровій роботі середньої точності (найменший розмір об'єкту розрізнення 0,5 ... 1,0 мм) КПО повинен бути не нижче 1,0%.

Вимоги до освітленості в приміщеннях, де встановлені комп'ютери, наступні: при виконанні зорових робіт високої точності загальна освітленість повинна складати 300лк, а комбінована - 750лк; аналогічні вимоги при виконанні робіт середньої точності - 200 і 300лк відповідно.

При проектуванні штучного освітлення виробничого приміщення необхідно вибирати тип джерела світла, систему освітлення, вид світильника, передбачати найбільш доцільні висоти влаштування світильників та розміщення їх в приміщенні; визначати число світильників і потужність ламп, необхідних для створення нормованої освітленості на робочому місці і здійснити перевірку наміченого варіанту освітлення на відповідність його нормативним вимогам.

5.2.4 Виробничий шум

Шум – сукупність звуків різної інтенсивності та частоти, які хаотично змінюються в часі, заважають сприйняттю і переробці інформації і призводять до порушень здоров'я людини.

Встановлено, що шум погіршує умови праці, здійснюючи шкідливий вплив на організм людини. При тривалому впливі шуму на людину відбуваються небажані явища: знижується гострота зору, слуху, підвищується кров'яний тиск, знижується увага. Сильний тривалий шум може стати причиною функціональних змін серцево-судинної та нервової систем.

Під час дослідження джерелами шуму є працюючі ПК та периферійна техніка.

У табл. 5.3 вказані граничні рівні звуку залежно від категорії тяжкості і напруженості праці, що є безпечними відносно збереження здоров'я і працездатності згідно ДСН 3.3.6.037-99 [9].

Таблиця 5.3 – Граничні рівні звуку, дБ, на робочих місцях

Категорія напруженості праці	Категорія важкості праці			
	I. Легка	II. Середня	III. Важка	IV. Дуже важка
I. Мало напружений	80	80	75	75
II. Помірно напружений	70	70	65	65
III. Напружений	60	60	-	-
IV. Дуже напружений	50	50	-	-

Для зниження рівня шуму стіни і стеля приміщень, де встановлені комп'ютери, можуть бути облицьовані звукопоглинальними матеріалами.

5.2.5 Виробничі випромінювання

Електромагнітні поля навколо комп'ютера негативно впливають на людину. Електромагнітні випромінювання комп'ютера, які виходять за граничні норми, мають складну форму розподілу і в ряді випадків можуть призвести до небезпеки опромінення сусідів по робочому приміщенні аніж користувача цього ПК.

Окрім цього, якщо в приміщенні експлуатується не один, а більше комп'ютерів, то потрібно враховувати, що на користувача одного комп'ютера можуть діяти випромінювання від інших комп'ютерів (бічних і задньої стінки комп'ютера).

Допустимі значення параметрів неіонізуючих електромагнітних випромінювань від монітору під час виконання роботи комп'ютера представлені в табл. 5.4.

Таблиця 5.4 – Допустимі значення параметрів неіонізуючих електромагнітних випромінювань

Найменування параметра	Допустимі значення
Напруженість електричної складової електромагнітного поля на відстані 50 см від поверхні відеомонітору	10 В/м
Напруженість магнітної складової електромагнітного поля на відстані 50 см від поверхні відеомонітору	0,3 А/м
Напруженість електростатичного поля не повинна перевищувати	20кВ/м

З метою зменшення впливу на працівника електромагнітного випромінювання слід оптимально розміщувати технологічне устаткування, дотримуватися гігієнічно-обґрунтованих режимів праці та відпочинку та по можливості зменшувати час перебування у зоні опромінення.

5.3 Пожежна безпека

Пожежна безпека – стан об'єкта, при якому з регламентованою ймовірністю виключається можливість виникнення та розвиток пожежі і впливу на людей її небезпечних факторів, а також забезпечується захист матеріальних цінностей.

Приміщення, де здійснювалася проектування комп'ютеризованого лабораторного стенду для дослідження системи управління виробничою лінією знаходиться на першому поверсі цегляної будівлі. Фундамент: бетонні блоки, перекриття: бетонні плити. Стіни зовнішні: керамічні блоки, оштукатурені з внутрішньої сторони будівлі. Двері: входні дерев'яні, внутрішні дерев'яні. Вікна: металопластикові з подвійним склопакетом. Підлога: керамічні плити.

В приміщенні використовуються тільки негорючі речовини та матеріали у холодному стані, тому за ступенем вибухопожежної та пожежної небезпеки приміщення відноситься до категорії «Д» згідно НАПБ Б.03.002-2007 [23]. За

вогнестійкістю приміщення відноситься до третьої категорії згідно з ДБН В.1.1.7-2002 [6].

5.3.1 Технічні рішення системи запобігання пожежі

Протипожежна профілактика – це комплекс організаційних і технічних заходів, які спрямовані на здійснення безпеки людей, на попередження пожеж, локалізацію їх поширення, а також створення умов для успішного гасіння пожежі.

Відповідальним керівником робіт по ліквідації пожеж і аварій на підприємстві є головний інженер. Начальник структурного підрозділу, в якому виникла пожежа, є відповідальним виконавцем робіт по її ліквідації.

Основними причинами пожежі в досліджуваному приміщенні є:

- необережне поводження з вогнем, газом, бензином, несправність електрообладнання та електропроводки;
- недотримання правил безпечної виконання роботи;
- природні явища;
- використання електро побутових пристроїв (електрочайники, обігрівачі);
- попадання вологи на працююче електрообладнання;

Для запобігання виникнення пожежі здійснюються такі заходи:

- 1) Організаційні заходи (проведення навчань з питань пожежної безпеки, проведення перевірок, оглядів стану пожежної безпеки будівлі).
- 2) Технічні заходи (суворе дотримання правил і норм при технічному переобладнанні електромережі, опалення, вентиляції, освітлення).
- 3) Заходи режимного характеру (заборона паління та застосування відкритого вогню у приміщеннях).
- 4) Експлуатаційні заходи (своєчасне проведення профілактичних оглядів, випробувань, ремонтів обчислювальної техніки та допоміжного устаткування).

5.3.2 Технічні рішення системи протипожежного захисту

Протипожежний захист промислових об'єктів забезпечується:

- правильним вибором необхідного ступеня вогнестійкості будівельних конструкцій; правильним об'ємно-планувальним рішенням будівель і споруд; розташуванням приміщень та виробництв з урахуванням вимог пожежної безпеки;
- улаштуванням протипожежних перепон у будівлях, системах вентиляції, опалювальних та кабельних комунікаціях;
- обмеженням витікання та розтікання горючої рідини під час пожежі;
- спорудженням протидимного захисту;
- забезпеченням евакуації людей;
- використанням засобів пожежної сигналізації, сповіщення та пожежогасіння;
- організацією пожежної охорони об'єкта;
- засобами, що забезпечують успішне розгортання тактичних дій гасіння пожежі.

У приміщенні на випадок виникнення пожежі для обмеження її розповсюдження знаходиться переносний вуглекислотний вогнегасник типу ОУ-5, що відповідає нормам НАПБ Б.03.001-2004 [23]. Підходи до засобів первинного пожежогасіння та відключення електросхем устаткування вільні.

Відповідно Кодексу цивільного захисту України [15] забезпечення безпеки на підприємстві, установі покладено на керівників або уповноважених осіб.

Висновки до розділу 5

На основі аналізу умов праці при виконанні робіт на підприємстві було розроблено необхідні організаційно-технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії, щодо безпечного виконання роботи та пожежної безпеки на підприємстві.

ВИСНОВКИ

Автомобільний транспорт має значну роль серед інших видів, оскільки відрізняється високою маневреністю і достатньою швидкістю доставки вантажів, та за обсягами перевезень він поступається лише залізничному транспорту.

Ключовим питанням вибору найбільш раціонального варіанту автоперевезень вантажів є оцінка ефективності транспортного процесу. Вибір критерію ефективності залежить від конкретних умов перевезень і розв'язуваної задачі.

Для ефективного функціонування автотранспортного підприємства необхідна висока конкурентоспроможність. Цей показник визначається рівнем собівартості послуг і рівнем їх якості.

Аналіз наукових підходів та методів організації перевезень в однорівневій розподільчій системі товарів, що враховує особливості міжнародних автомобільних перевезень та інтенсивність попиту на товар, дозволив аналітично визначити оптимальну партію постачання, яка забезпечує мінімальні витрати у системі.

Встановлено, що пробіг автомобіля від відправника до території обслуговування, а також вантажопідйомність автомобіля не визначають оптимальну партію поставки. Виявлено, що різниця між оптимальною партією постачання товару та добовим обсягом споживання зменшується з його ростом.

Запропоновано підхід до обслуговування групи складів при повноавтомобільних відправках на основі об'єднаного страхового запасу та оперативного його управління. Також встановлено умови його застосування.

ДП «Самтранс» має значний досвід виконання міжнародних перевезень, укомплектоване магістральними тягачами та напівпричепами провідних зарубіжних виробників, на якому працює висококваліфікований персонал.

Провівши PEST-аналіз для ДП «Самтранс», визначено, що є ряд факторів, які гостро впливають на міжнародну транспортну діяльність даного підприємства. До таких факторів, в основному, віднесли нестабільну політичну та економічну

ситуацію в Україні. Основними ризиками діяльності для ДП «Самтранс» є економічні (інфляція та зростання курсу долара), політичні (невпевненість в умовах ведення бізнесу). Фактори, що позитивно впливають на діяльність ДП «Самтранс» – це залучення нових технологій, розширення асортименту послуг, мотивація трудової діяльності на підприємстві.

Обсяг наданих транспортних послуг протягом аналізованого періоду на підприємстві зростає. Так, експорт транспортних послуг в 2019 р зріс на 26580 тис грн. у порівнянні з 2018 р. Імпорт транспортних послуг також зріс на 6164,1 тис. грн., в 2019 р. у порівнянні з минулим роком. В 2019 році ДП «Самтранс» надавало найбільше послуг з міжнародного перевезення сільськогосподарської техніки – 17%, будівельної техніки – 15% та продуктів харчування – 15%. Протягом досліджуваного періоду ДП «Самтранс» найбільше імпортувало такої техніки як: екскаватори, комплектуючі до комбайнів, плуги і сівалки. Це пов'язано з порівняно високим розвитком сільськогосподарської галузі в Україні.

Обґрунтування вибору рухомого складу для виконання міжнародних перевезень підприємством ДП «Самтранс» виконано на основі порівняльного розрахунку собівартості 1 км пробігу міжнародного рейсу. За результатами проведених розрахунків, більш доцільним буде використання тягача MAN TGX 18 440 з собівартістю 51,3 грн/км.

На основі аналізу умов праці при виконанні робіт на підприємстві було розроблено необхідні організаційно-технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії, щодо безпечного виконання роботи та пожежної безпеки на підприємстві.

Отже, в результаті виконаних досліджень в даній магістерській кваліфікаційній роботі, були вирішені всі поставлені завдання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Асоціація міжнародних автомобільних перевізників України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.asmap.org.ua> (дата звернення 06.11.2020). – Назва з екрана.
2. Біліченко В. В. Виробничі системи на транспорті: стратегії розвитку : монографія / В. В. Біліченко. – Вінниця : ВНТУ, 2016. – 268 с.
3. Вельможин А.В., Гудков В.А и др. Грузовые автомобильные перевозки. разное. Учебник для вузов. А. В. Вельможин, В. А. Гудков, Л. Б. Миротин, А. В. Куликов. - М.: Горячая линия - Телеком, 2006 - 560 с: ил.
4. Вибір технології перевезення вантажу [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://studme.com.ua/1739091915010/logistika/vybor_tehnologii_perevozki_gruza.htm (дата звернення 26.10.2020). – Назва з екрана.
5. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення - [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=79885
6. ДБН В.1.1.7-2002 Пожежна безпека об'єктів
7. Діковська І. Види міжнародних перевезень: нормативний і доктринальний підходи/ І.Діковська //Вісник Київськ.нац.ун-ту ім. Тараса Шевченка. Сер. Юридичні науки – 2011.-Вип. 88. – С. 54-57
8. Донченко О.О. Організація міжнародних перевезень: Навч. посіб. - К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. - 307 с.
9. ДСН 3.3.6.037-99 Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку. - [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://document.ua/sanitarni-normi-virobnichogo-shumu-ultrazvuku-ta-infrazvuku-nor4878.html>
10. ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. - [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://mozdocs.kiev.ua/view.php?id=1972>
11. ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.

12. Закон України «Про автомобільний транспорт» від 05.04.2001 р. №2344-III// Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2001, N 22, ст.105

13. Закон України «Про транспортно-експедиторську діяльність». Документ 1955-15, чинний, поточна редакція від 03.08.2012, підстава 5060-17. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1955-15> (дата звернення 26.12.2019). – Назва з екрана.

14. Кашканов В. А. До питання актуальності підвищення ефективності організації автомобільних перевезень / В. А. Кашканов, М. М. Присяжнюк // Матеріали конференції "Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2021)" : Електронне наукове видання матеріалів конференції. – Вінниця: ВНТУ, 2020. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/mn/mn2021/paper/view/11022>

15. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 № 5403-VI

16. Козіна К. Г. Теоретико-методичні основи факторного аналізу конкурентоспроможності міжнародних автотранспортних вантажних перевезень України / К. Г. Козіна // Науковий вісник Херсонського державного університету. Сер. : Економічні науки. - 2014. - Вип. 6(2). - С. 203-206

17. Литвиненко С. Л. Транспортно-експедиторська діяльність : навчальний посібник [2-ге вид., перероб. і доп.] / С. Л. Литвиненко, Т. Ю. Габрієлова, П. О. Яновський, Г. І. Нестеренко – К.: Кондор-Видавництво, 2016. – 184 с.

18. Методичні вказівки до виконання магістерської кваліфікаційної роботи зі спеціальності 8.07010601 – Автомобілі та автомобільне господарство / Уклад. В. В. Біліченко, А. А. Кашканов, В. П. Кужель. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 65 с.

19. Мірошніченко Л. Автомобільні перевезення: організація та облік : 3-є вид. перер. і доп. / Л. Мірошніченко, Г. Саприкін – Х. : Фактор. 2004. – 520 с.

20. Модель Шмитц S01 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://86m3.ru/st/shmitts-s01-tehnicheskie-harakteristiki-plitsepa-%7C-86-kubov> (дата звернення 26.11.2020). – Назва з екрана.

21. Мусатенко О.В. Підвищення ефективності логістичної системи постачань з використанням автомобільного транспорту: дис. ... канд. техн. наук / О.В. Мусатенко. - К. 2017 р. - 168с.

22. Нагорний Є.В. Комерційна робота на транспорті : Підручник / Є. В. Нагорний, Н. Ю. Шраменко, Г. І. Переста – Х.: Видавництво ХНАДУ. 2011. – 298 с.

23. НАПБ Б.03.001-2004 «Типові норми належності вогнегасників»

24. НАПБ Б.03.002-2007 «Норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою»

25. Наказ 09.07.2012 № 964 Про затвердження Правил охорони праці на автомобільному транспорті. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1299-12#Text>

26. Наказ від 08.04.2014 № 248 Про затвердження Державних санітарних норм та правил Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу - [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://online.budstandart.com.ua/catalog/topiccatalogua/labor-protection/14._nakazy_ta_rozpor_183575/248+58074-detail.html

27. Никоноров В.М. Показатели эффективности грузовых автомобильных перевозок / В.М. Никоноров // Университет им. В.И. Вернадского. №4(35). – 2011., - С. 87-94.

28. НПАОП 0.00-7.15-18 Вимоги щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями. - [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://sop.zp.ua/norm_npaop_0_00-7_15-18_01_ua.php

29. Обзор MAN TGX [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://man-service.com.ua/trucks/overview-trucks/man-tgx.html> (дата звернення 26.10.2020). – Назва з екрана.

30. Обсяг перевезених вантажів за видами транспорту [Електронний ресурс] – Назва з екрану. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/tr/tr_rik/tr_rik_u/op_vant_vt_u.htm (Дата звернення: 14.10.2020 р.)

31. Організація транспортно-експедиційного обслуговування [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://pidruchniki.com/18060203/marketing/organizatsiya_transportno-ekspeditsiynogo_obsługovuvannya (дата звернення 26.10.2020). – Назва з екрана.
32. Панчук О.В. Удосконалення системи управління якості транспортних послуг / О. В. Панчук // Глобальні та національні проблеми економіки. – 2017. – № 19. – С. 626-630.
33. Пасічник А. М. Аналіз проблем та напрямків удосконалення міжнародних перевезень вантажів / А. М. Пасічник, В. С. Мальнов, О. М. Клен // Вісник Академії митної служби України. Сер. : Технічні науки. - 2010. - № 2. - С. 56-62.
34. Правила улаштування електроустановок - [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.energiy.com.ua/PUE.html>
35. Про схвалення Транспортної стратегії України на період до 2020 року – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2174-2010-p> (дата звернення 14.04.2020). – Назва з екрана.
36. Русак Н. А. Экономический анализ предприятия / Н. А. Русак - Минск: ООО «Меркавание», 2005. - 148 с.
37. Сорока В. С. Транспортно-експедиційна робота : Навчальний посібник [За редакцією д-ра економ, наук, професора Е. А. Зіня] / В. С. Сорока, О. О. Гладковська – Рівне : НУВГП. 2013. – 347 с.
38. Таран І. О. Транспортно-експедиційна робота. Методичні рекомендації до виконання курсової роботи студентами денної та заочної форм навчання напряму підготовки 0701 Транспортні технології / І. О. Таран, О. П. Кузнецов, Я. В. Літвінова : М-во освіти та науки України; Нац. гірн. ун-т. – Д.: НГУ, 2014. – 27 с.
39. DAF XF 105 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://gruzovo.com/daf-xf-105.html> (дата звернення 26.10.2020). – Назва з екрана.



ДОДАТКИ