

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

Пояснювальна записка
до магістерської кваліфікаційної роботи

на тему **«Підвищення ефективності організації автомобільних перевезень
приватного підприємства "Транслайн-груп" місто Вінниця на основі
використання інформаційно-навігаційних систем»**



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

Керівник: д.т.н., професор каф. АТМ
Кашканов А.А

Рецензент: д.т.н., професор каф. ГМ
Савуляк В.І.

Вінниця – 2020 року

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ РОЗРОБОК З ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-НАВІГАЦІЙНИХ СИСТЕМ.....	7
1.1 Стан галузі вантажних перевезень і транспортно-дорожнього комплексу України та перспективи їх розвитку.....	7
1.2 Логістичний підхід до організації діяльності транспорту.....	25
1.3 Законодавчі документи, що регулюють організацію міжнародних перевезень вантажів.....	32
1.4 Аналіз передових технологій розвитку інформаційно-навігаційних систем на транспорті.....	38
Висновки до розділу 1	41
РОЗДІЛ 2 ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ВИКОНАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПП «ТРАНСЛАЙН-ГРУП».....	43
2.1 Характеристика та аналіз діяльності ПП «ТРАНСЛАЙН-ГРУП».....	43
2.2 Характеристика та аналіз ринку пиломатеріалів.....	48
2.3 Визначення характеристик вантажопотоків.....	57
2.4 Визначення часових характеристик процесу перевезень.....	65
Висновки до розділу 2.....	71
РОЗДІЛ 3 ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ З ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ З ВИКОРИСТАННЯМ СУПУТНИКОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	72
3.1 Вимоги до транспортних засобів для здійснення міжнародних перевезень.....	72
3.2 Вибір типу рухомого складу.....	73
3.3 Розрахунок витрат на виконання міжнародного оборотного рейсу.....	81

3.4 Заходи та пропозиції щодо пониження витрат на перевезення.....	95
3.5 Функціональні можливості системи ДСАУ АТЗ.....	105
3.6 Розрахунок економічної ефективності від впровадження ДСАУ АТЗ...	107
Висновки до розділу 3.....	113
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	115
4.1 Технічні рішення щодо безпечного виконання роботи.....	115
4.2 Технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії.....	117
4.3 Безпека в надзвичайних ситуаціях.....	123
ВИСНОВКИ.....	130
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	134
ДОДАТКИ.....	138



ВСТУП

Актуальність теми. В умовах ринкових відносин транспорт відіграє важливу роль серед підприємств та споживачів, що сприяє галузевому розвитку, розв'язуються соціальні задачі, раціонально та гнучко використовуються виробничі потужності.

Зростання обсягу автомобільних перевезень відповідно сприяє економічному розвитку, так як на практиці вони завжди пов'язані з предметом праці. Коли транспортні витрати не відіграють значної ролі, перевага надається автомобільному транспорту бо він володіє гнучкою системою транспортування та організації праці.

Осмилення суті і взаємозв'язку, глибокий аналіз причин виникнення проблем українських перевізників і експедиторів приводить до наступного однозначного висновку: більша частина з них виникає через недостатню правову урегульованість, організаційну і економічну неоптимальність, низький технологічний рівень ділових стосунків.

Виходячи з цього, перед нами стоїть задача формування цивілізованого в правовому полі і сучасного в технологічному плані ринку послуг, на якому знайшла б застосування більша частина професійно-підготовлених, конкурентоздатних українських перевізників і експедиторів.

В технологічному плані проблема реформування ринку транспортно-експедиторських послуг включає в себе задачі формування уніфікованого правового простору, єдиного інформаційного та технологічного простору.

До проблеми створення єдиного інформаційного простору приєднується проблема економічної і фізичної безпеки транспортно-експедиторської діяльності, яка вирішується шляхом створення корпоративних систем інформаційної безпеки і контролю за рухом транспортних засобів і вантажів (технології GPS, GSM), впровадження системи обов'язкового страхування, а також відповідальності перевізника.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Робота виконана відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року» № 430-р. від 30.05.2018 р. Дослідження з теми кваліфікаційної роботи належать до основних наукових напрямків кафедри «Автомобілі та транспортний менеджмент» Вінницького національного технічного університету та виконувались відповідно плану науково-дослідних робіт ВНТУ на 2019-2020 рр.

Метою роботи є задоволення попиту суб'єктів господарювання в перевезеннях при ефективному використанні транспортних засобів на основі раціональної організації вантажних перевезень на мережі міжнародних транспортних коридорів з застосуванням супутникових технологій.

Завдання дослідження:

- аналіз передових транспортних технологій та особливостей їх використання при організації перевезень вантажів у міжнародному сполученні;
- вибір типу і марки транспортних засобів;
- розрахунок показників роботи автопоїзда на маршруті;
- виявлення можливих шляхів пониження витрат на перевезення;
- розрахунок економічного ефекту від впровадження диспетчерської системи автоматизованого управління автомобільними транспортними засобами (ДСАУ АТЗ).

Об'єкт дослідження - процес виконання міжнародних перевезень вантажів в умовах сучасного ринкового середовища.

Предмет дослідження - підвищення ефективності організації міжнародних автомобільних перевезень вантажів з використанням супутникових технологій.

Методи дослідження.

При розв'язанні поставлених задач використовувались методи досліджень, які базуються на застосуванні системного підходу та математичного моделювання, статистичного аналізу.

Наукова новизна одержаних результатів.

Отримали подальший розвиток теоретичні підходи та методи оцінки технічних властивостей систем дистанційного управління, що впливають на безпеку руху і єдиний інформаційний простір. При цьому враховуються проблеми економічної і фізичної безпеки транспортно-експедиторської діяльності, які вирішується шляхом створення корпоративних систем інформаційної безпеки і контролю за рухом транспортних засобів і вантажів.

Практична значимість отриманих результатів.

Застосування базових показників результатів магістерської кваліфікаційної роботи дозволяє:

- розглянути перспективні варіанти розвитку вантажних перевезень на підприємстві;
- здійснити корегування техніко-економічних показників виробництва, його гнучкість та пристосованість до ринкових умов;
- встановити слабкі ланки в організації та здійсненні перевезень.

Достовірність теоретичних положень магістерської кваліфікаційної роботи підтверджується чіткими завданнями та орієнтованістю на результат через використання методів наукового дослідження, математичним встановленням аналітичних співвідношень, а також через порівняння дійсних та змодельованих показників роботи як автомобільної техніки так і підприємства в цілому.

Апробація результатів роботи.

Основні пункти та положення доповідались на двох конференціях, а саме:

- 82-й міжнародній студентській науковій конференції (посвідчення УкрІНТЕІ № 749 від 12 грудня 2019 року), 21–24 квітня 2020 р., Харківський національний автомобільно-дорожній університет, м. Харків, Україна;
- XLIX науково-технічній конференції підрозділів Вінницького національного технічного університету (2020): Вінниця: ВНТУ, 18-29 травня 2020 року.

Публікації. Основні положення та результати досліджень за участі автора опубліковані у двох публікаціях [1], [2].

РОЗДІЛ 1 НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ РОЗРОБОК З ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО - НАВІГАЦІЙНИХ СИСТЕМ

1.1 Стан галузі вантажних перевезень і транспортно-дорожнього комплексу України та перспективи їх розвитку

Автомобільний транспорт відіграє провідну роль у сфері надання послуг з вантажних перевезень, оскільки відрізняється високою маневреністю, швидкістю доставки вантажів, забезпечуючи при цьому практично повну гарантію збереження вантажу і надійність перевезень. Розвиток міжнародних автомобільних перевезень в Україні стримується через нестачу сучасного парку рухомого складу, який повинен відповідати нормам Західної Європи за своїми технічними та екологічними стандартами, що знижує конкурентоспроможність вітчизняних перевізників. Маючи розгалужену транспортну інфраструктуру й перебуваючи на перехресті найважливіших напрямків світової торгівлі між Європою, Азією й іншими континентами, Україна має всі передумови для стійкого розвитку цієї галузі в рамках зваженої державної політики. Тривалий час транспорт є найбільш регульованим сектором економіки. Втручання держави в його діяльність, зокрема, шляхом розробки відповідної транспортної політики (концепції), є необхідним. Основними завданнями Концепції є аналіз стану й оцінка діяльності дорожньо-транспортного комплексу (ДТК), транспортної інфраструктури, зокрема інфраструктури міжнародних транспортних коридорів, виявлення проблем діяльності ДТК, основних причин їхнього виникнення й визначення пріоритетних заходів для їхнього усунення.

Характеристика поточного економічного стану діяльності дорожньо-транспортного комплексу України показує, що розвиток ДТК з настанням фінансової кризи у 2008-2009 роках призупинився. Робота підприємств і всіх суб'єктів дорожньо-транспортного комплексу в 2009 році відзначалася

негативними тенденціями падіння обсягів транспортування пасажирів і вантажів, що призвело до неякісного задоволення потреб населення й господарського комплексу України в перевезеннях.

Логістика в Україні розвивається відповідно до світових тенденцій, але незважаючи на позитивну динаміку та значний потенціал, вона перебуває на етапі формування та консолідації. В рейтингу Світового банку Logistics Performance Index (LPI) за дослідженнями 2018 року Україна піднялася на 14 позицій (табл. 1, рис. 1) і посідає 66 місце з 160 країн щодо логістичної ефективності [8]. LPI – це інструмент еталонного тестування, який допомагає виявити проблеми і можливості в галузі логістики.

Таблиця 1.1 - Logistics Performance Index 2018

Місце	Країна	LPI	Місце	Країна	LPI
1	Німеччина	4,20	9	Великобританія	3,99
2	Швеція	4,05	10	Фінляндія	3,97
3	Бельгія	4,04
4	Австрія	4,03	65	Сербія	2,84
5	Японія	4,03	66	Україна	2,83
6	Нідерланди	4,02	67	Єгипет	2,82
7	Сінгапур	4,00
8	Данія	3,99	160	Афганістан	1,95

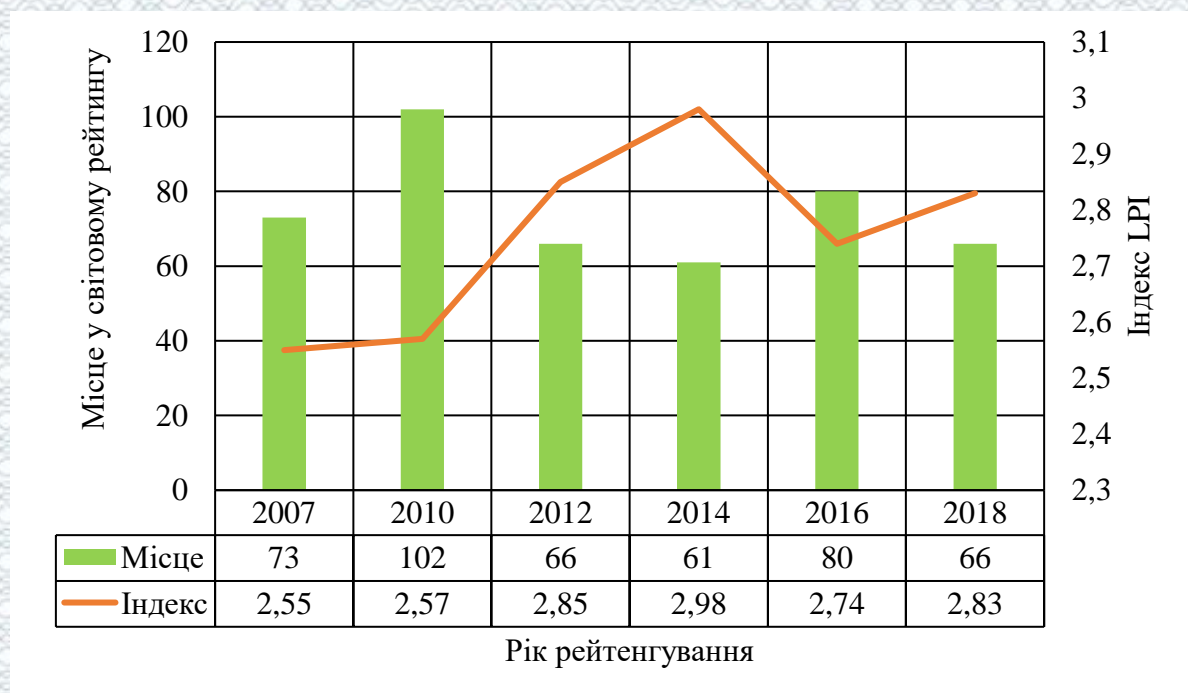


Рисунок 1.1 – Тенденції зміни індексу LPI за останні роки

Рейтинг LPI містить 6 критеріїв, за якими виконане дослідження. У 2018 році за цими критеріями Україна посіла такі місця (мала індекси):

- митні процедури - 89 (2,49);
- інфраструктура - 119 (2,22);
- міжнародне транспортування вантажів - 68 (2,83);
- логістична компетентність - 61 (2,84);
- відстеження вантажів - 52 (3,11);
- своєчасність доставки - 56 (3,42).

Наведені вище значення критеріїв свідчать про необхідність в Україні в першу чергу вирішення проблеми з організацією та виконанням митних процедур та розвитком інфраструктури.

Офіційні статистичні дані [7, 8] показують, що в Україні частка транспорту, складування, поштової та кур'єрської діяльності від загальної вартості ВВП протягом десятирічного періоду не перевищувала 8% (рис.1.2). Це підтверджує, що ситуація на логістичному ринку є стабільною і не зазнає значного погіршення. Проте ці показники не дають інформації про реальний стан логістичного ринку. Аналіз статистичних даних про обсяги перевезень вантажів всіма видами транспорту [8] має чітко виражений тренд підйому з 2016 року (рис.1.3). Збільшення вантажопотоків у подальшому буде сприяти зростанню обсягів логістичної діяльності, однак цей тренд може змінити на протилежний, ситуація з карантинном в наслідок дії вірусу COVID-2019.



Рисунок 1.2 – Питома вага транспорту, складського господарства, поштових та кур'єрських послуг в структурі ВВП України, %

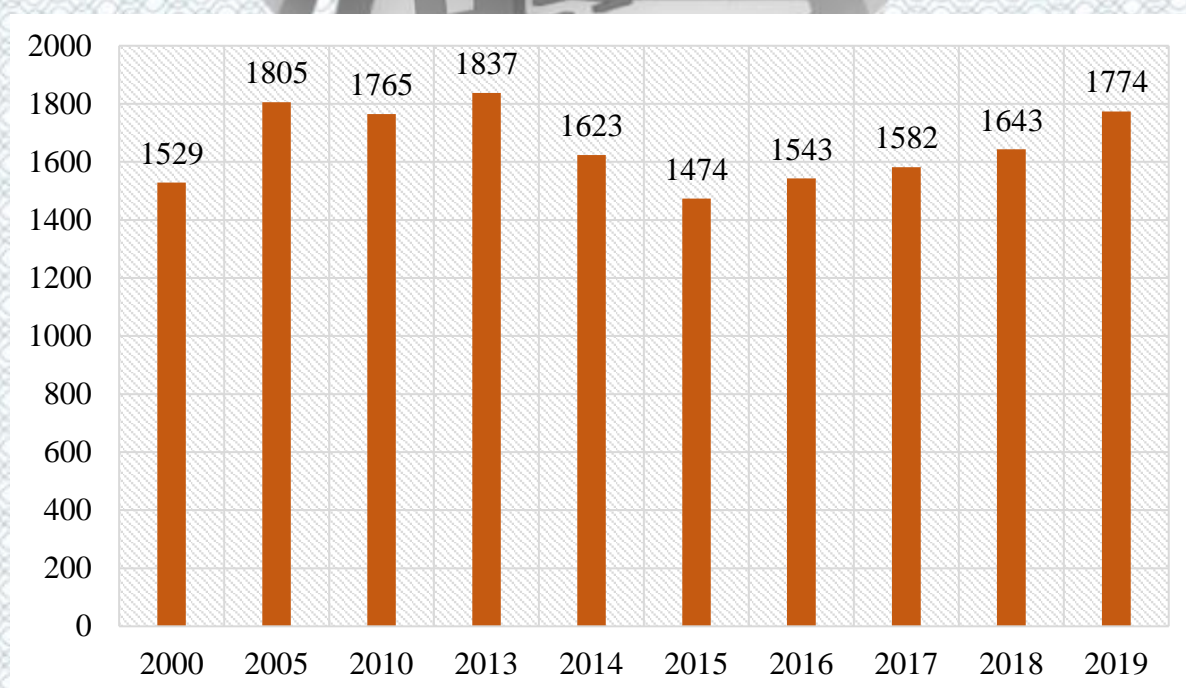


Рисунок 1.3 – Динаміка обсягів перевезень вантажів в Україні, млн. т

Ринок логістичних послуг розвивається за рахунок аутсорсингу частини функцій компаній клієнтів. У світі на логістичний аутсорсинг з 2012 року

передається більше половини обсягу логістичних послуг у вартісному вираженні [5]. Виробники товарів і послуг прагнуть передати непрофільну діяльність спеціалізованим логістичним провайдером та сконцентруватись на своїх ключових компетенціях. Класифікація провайдерів логістичних послуг, яка склалась у світовій практиці подано у розділі 1.2 на рисунку 1.15 [3].

З огляду на це, необхідно вивчати та аналізувати основні проблеми, що стримують забезпечення зростання обсягів, попиту та якості транспортних послуг, основними серед яких є:

- недостатнє відновлення рухомого складу, невідповідність його технічного рівня перспективним вимогам;
- слабкий ступінь використання геополітичного положення України й можливостей її транспортних комунікацій для міжнародного транзиту вантажів по території України;
- нерегулярне й неефективне відновлення нормативно-правової бази, що регулює діяльність ДТК;
- повільне вдосконалювання транспортних технологій і недостатній їхній зв'язок з виробничими, торговельними, складськими й митними технологіями;
- низький рівень інформатизації транспортного процесу.

Все це визначає необхідність здійснення комплексу організаційно-правових, економічних і техніко-технологічних заходів, розрахованих як на короткострокову, так і на довгострокову перспективу, що забезпечують розвиток транспортно-дорожнього комплексу в тісному сполученні із процесами, що відбуваються у світовій і вітчизняній економіці. Таким чином, прискорення вирішення цих проблем має важливе значення не тільки для транспортної галузі, але й для держави в цілому, ефективного функціонування її виробничої й соціальної сфер, які значною мірою забезпечується стабільною й надійною роботою транспорту.

За даними Державної служби статистики України за 2019 рік підприємствами транспорту було перевезено 1841,4815 млн. тон вантажів, що на 3,76% менше, ніж за 2018 рік (1910,6193 млн. тон). Вантажооборот підприємств транспорту зріс на

2,4% і становив у 2019 році 311 млрд. ткм в порівнянні з 303,54 млрд. ткм у 2018 році.

За 2019 рік підприємствами автомобільного транспорту (з урахуванням перевезень фізичними особами-підприємцями) було перевезено 2713,5 млн. тон вантажів, що на 21,4% більше, ніж за 2018 рік (2132,811 млн. тон). Вантажооборот підприємств автомобільного транспорту зріс на 16,4% і становив у 2019 році 1322,9 млн. ткм в порівнянні з 1105,95млн. ткм у 2018 році.

У 2019 році перевезення вантажів залізницями порівняно з 2018 роком зменшилось на 5,0056 млн. тон, або на 0,187% (з 267,6391 млн. тон у 2018 році до 262,6335 млн. тон у 2019 році). Вантажооборот підприємств залізничного транспорту зменшився на 2,4% і становив у 2019 році 181,8 млрд. ткм в порівнянні з 186,1632 млрд. ткм у 2018 році.

Вітчизняний морський та річковий торговельний флот виконав перевезення вантажів у обсязі 5,7 млн. тон, що на 7% більше, ніж за 2018 рік. Його вантажооборот також виріс на 0,7% з 3,1 млрд. ткм у 2018 до 3,167 млрд. ткм у 2019.

Магістральними трубопроводами у 2019 році транспортовано 101,6 млн. тон вантажів, що на 3,2% більше, ніж у 2018 році (98,35 млн. тон вантажів у 2018 році). Вантажооборот підприємств трубопровідного транспорту зріс на 4,7% і становив у 2019 році 95,4 млрд. ткм в порівнянні з 90,9162 млрд. ткм у 2018 році.

Вантажооборот авіаційного транспорту за 11 місяців 2019 року дорівнював 271,5 млн ткм (на 11,5% менше): було перевезено 0,1 млн тонн вантажів (на 6,9% менше). Дані поточного року є попередніми.

Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Станом на 2020 рік перевезення автомобільним транспортом та вантажооборот у відсотковому співвідношенні за регіонами не змінився з 2018 роком. Основні показники роботи транспортної галузі за період з 2010 по серпень 2020 року подані в таблицях 1.1 – 1.7 та рисунках 1.1 – 1.6.

Таблиця 1.2 - Довжина шляхів сполучення загального користування, (тис. км)

Рік	Експлуатаційна довжина залізничних колій загального	у тому числі електрофікованих	Експлуатаційна довжина річкових судноплавних шляхів загального	Довжина автомобільних доріг загального користування ³	у тому числі із твердим покриттям ³	Експлуатаційна довжина тролейбусних ліній загального	Експлуатаційна довжина трамвайних колій загального	Експлуатаційна довжина метрополітенівських колій
2010	21684,2	9853,7	2184,7	169496,2	165843,6	4437,1	1980,5	108,4
2011	21644,4	10067,2	2144,7	169636,8	166024,6	4435,5	1955,0	109,9
2012	21619,4	10242,2	2125,7	169693,9	166095,1	4398,6	1939,5	110,8
2013	21604,9	10237,5	2120,7	169648,5	166084,9	4379,0	1914,6	112,3
2014	20948,1	9975,5	1613,1	163027,6	159463,2	3567,9	1803,0	112,3
2015	20954,2	9974,5	1562,6	163024,2	159447,1	3350,8	1584,1	112,3
2016	20951,8	9926,4	1569,4	163033,0	159462,1	3293,7	1573,8	113,4
2017	19769,9	9334,5	2129,4	163118,9	159595,0	3384,3	1570,6	113,4

Таблиця 1.2 - Індеси обсягу перевезення вантажів за видами транспорту, (% до попереднього року)

Код галузі	Роки								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
01	108,8	107,1	97,3	100,1	90,1	90,8	104,6	102,6	103,9
01.1	108,8	107,2	97,4	100,2	90,0	90,8	104,6	102,6	103,9
01.2	110,4	108,2	93,6	101,0	88,7	90,6	98,1	98,9	94,9
01.3	109,6	107,7	100,7	100,1	91,5	90,2	106,4	103,3	107,5
01.4	99,1	100,9	82,8	98,1	80,0	97,5	109,8	107,6	95,3
01.5	121,5	87,3	80,2	80,1	102,5	108,4	103,5	88,3	94,9

Продовження таблиці 1.2

01.6	99,1	98,5	88,0	100,4	94,6	117,3	92,1	74,3	84,0
01.7	136,6	81,9	75,5	66,1	110,7	100,3	115,4	100,0	101,6
01.8	106,5	107,4	134,8	76,3	84,8	88,0	107,5	111,5	119,6
01- Транспорт ; 01.1-наземний;01.2 -залізничний; 01.3 -автомобільний; 01.4-трубопровідний; 01.5-водний; 01.6-морський; 01.7- річковий; 01.8- авіаційний.									

Таблиця 1.4 - Обсяги перевезення вантажів за видами транспорту, (млн. т)

(тис.т)							
	Залізничний ¹		Морський	Річковий	Автомобільний	Авіаційний	Трубопровідний
	відправлення	перевезення					
2010	357969,1	432897,0	4067,8	6989,5	1168218,8	87,9	153436,6
2011	388715,6	469308,1	4145,6	5720,9	1252390,3	92,1	154971,2
2012	378102,3	457454,5	3457,5	4294,7	1259697,7	122,6	128439,8
2013	377318,3	443601,5	3428,1	2840,5	1260767,5	99,2	125941,1
2014	325171,0	386276,5	2805,3	3144,8	1131312,7	78,6	99679,5
2015	294301,2	349994,8	3291,6	3155,5	1020604,0	69,1	97231,5
2016	292104,7	343433,5	3032,5	3641,8	1085663,4	74,3	106729,2
2017	277288,9	339550,5	2253,1	3640,2	1121673,6	82,8	114810,4
2018	267639,1	322342,1	1892,0	3698,0	1205530,8	99,1	109418,2
2019	262633,5	312938,9	2120,3	3990,2	1147049,6	92,6	112656,4
2020	563485,3796		2075,773	3906,405	1122961,55	90,6554	126175,16

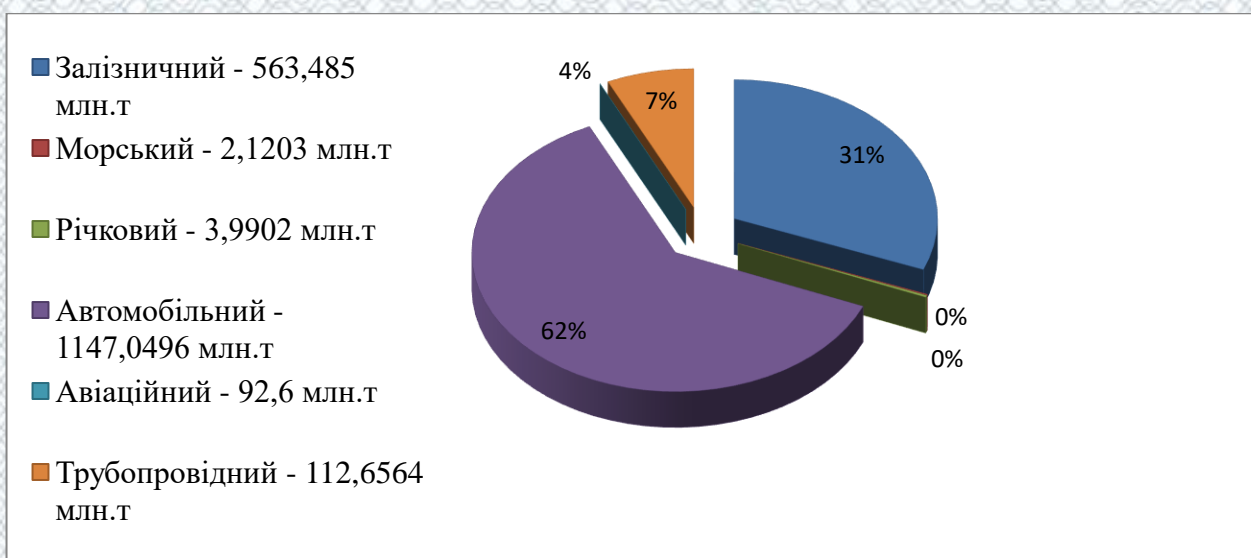


Рисунок 1.5 - Обсяги перевезень вантажів за видами транспорту у 2020 році, (млн. т)

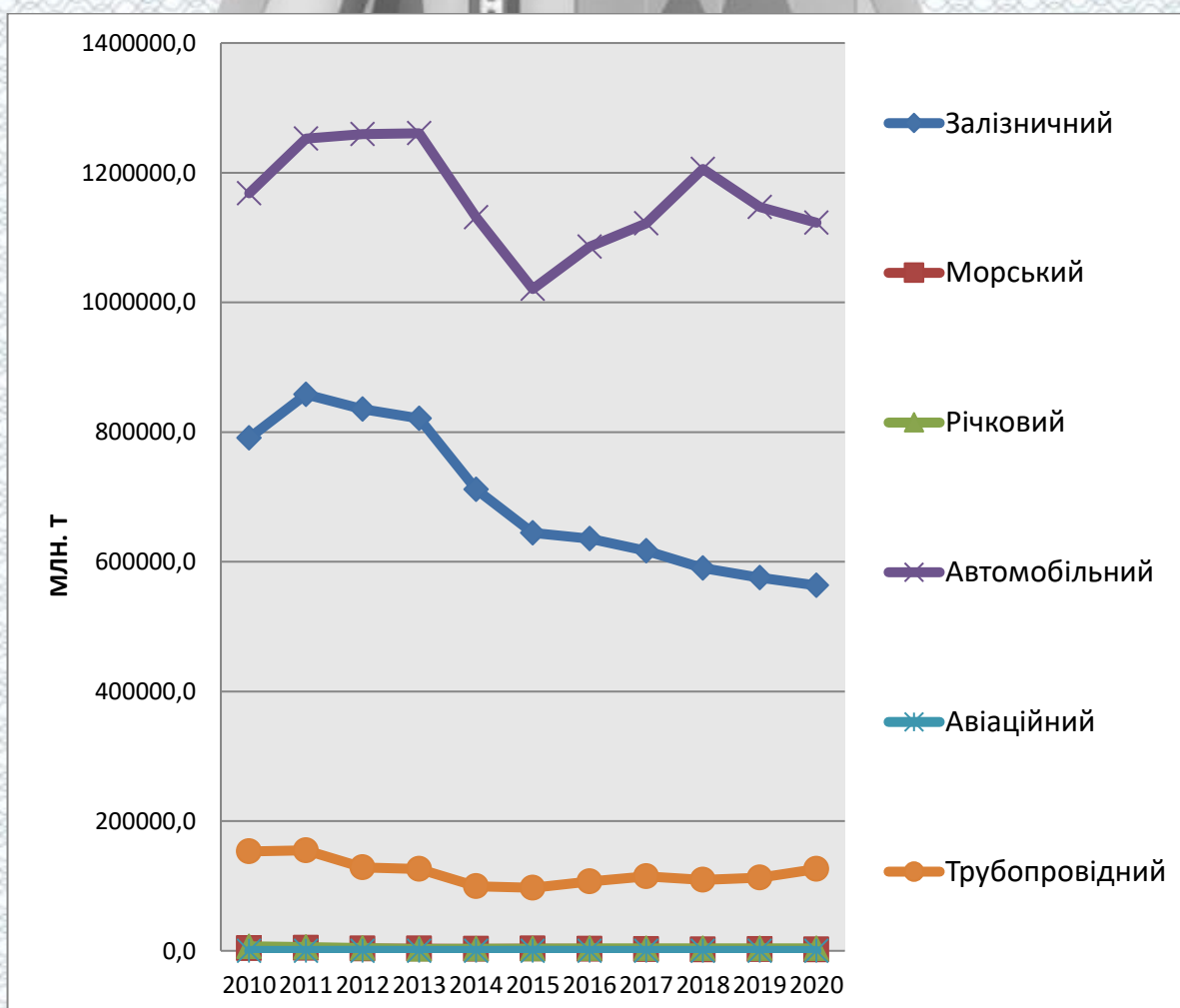


Рисунок 1.4 - Динаміка зміни обсягів перевезень вантажів у 2010-2020 роках

Таблиця 1.5 - Вантажооборот за видами транспорту, (млрд. ткм)

РІК	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
01	411,1	437,9	405,9	393,3	353,6	334,7	344,2	364,2	361,3	355,0	345,48
01.1	401,9	430,5	400,3	388,4	348,0	329,1	340,0	359,6	357,6	351,3	342
01.2	212,1	237,7	232,4	219,5	210,2	195,1	187,6	191,9	186,3	181,8	172,5
01.3	52,8	56,3	56,4	57,4	56,0	53,3	58,0	62,3	72,1	65,0	69,87
01.4	137,0	136,5	111,5	111,4	81,8	80,7	94,4	105,4	99,2	104,5	99,58
01.5	8,8	7,1	5,2	4,6	5,4	5,4	4,0	4,3	3,4	3,4	3,14
01.6	5,0	4,9	3,5	3,2	4,1	3,9	2,5	2,9	1,8	1,8	1,512
01.7	3,8	2,2	1,7	1,4	1,3	1,6	1,5	1,4	1,6	1,6	1,625
01.8	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,358

01- Транспорт ; 01.1-наземний;01.2 -залізничний; 01.3 -автомобільний;01.4-трубопровідний;
01.5-водний; 01.6-морський; 01.7- річковий; 01.8- авіаційний.

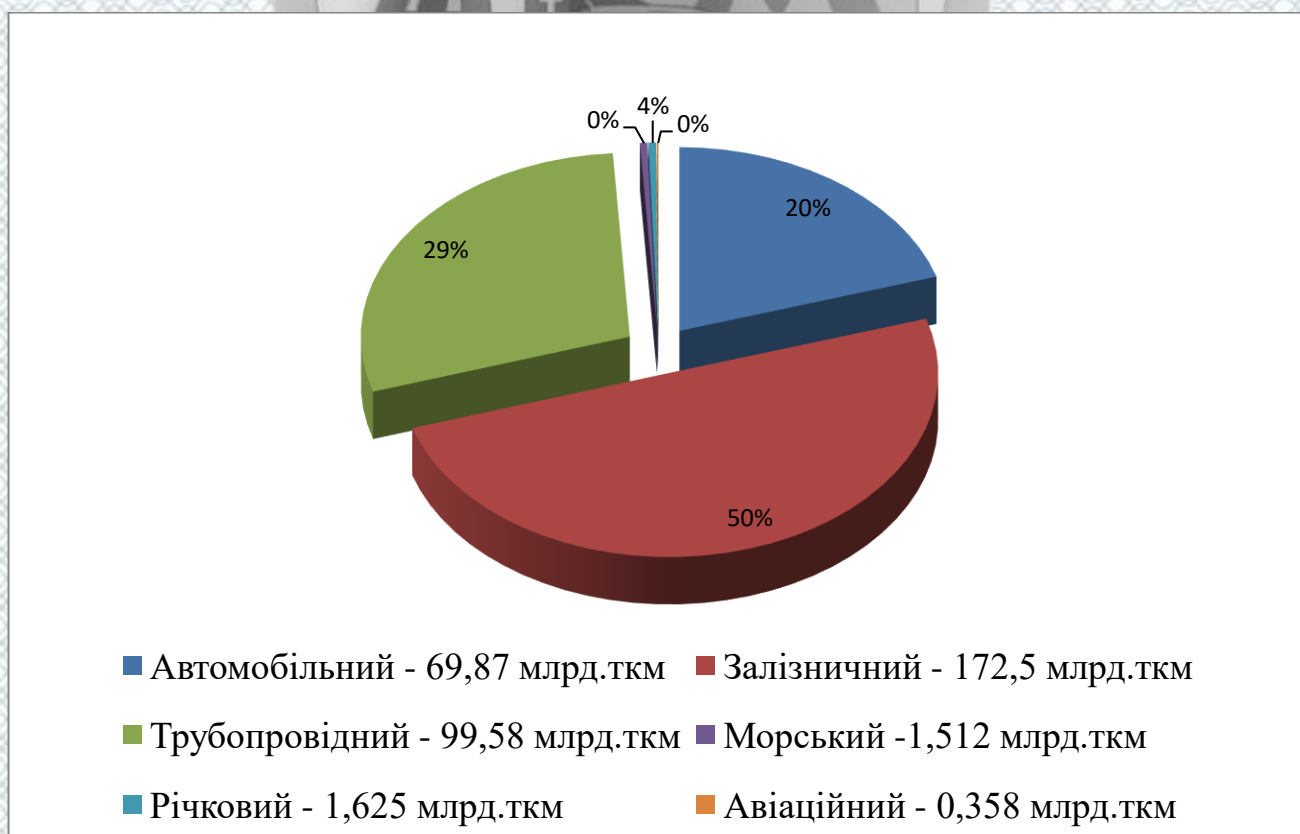


Рисунок 1.6 - Вантажооборот за видами транспорту у 2020 році, (млрд. ткм)

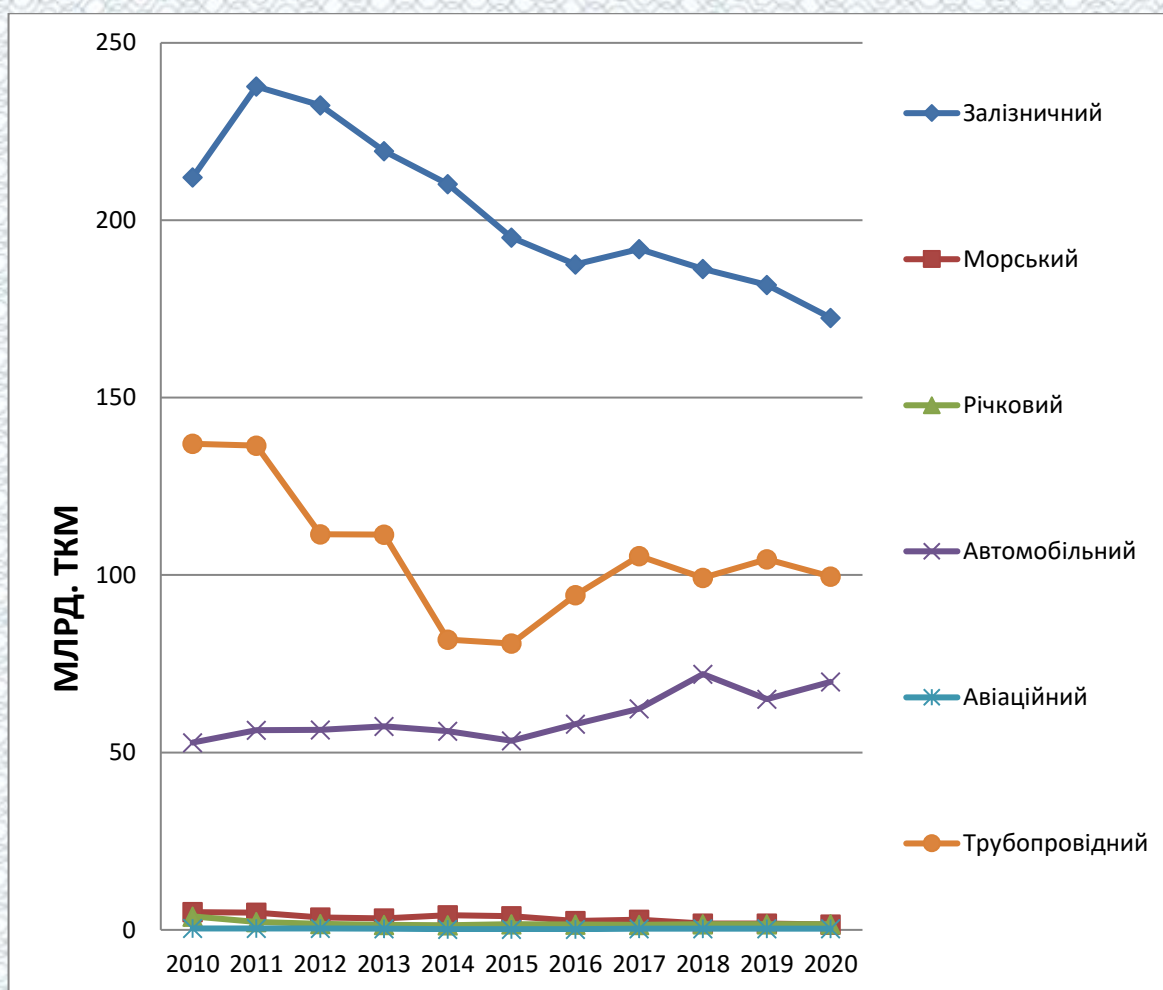


Рисунок 1.7 - Динаміка зміни вантажообороту транспорту у 2010-2020 роках

Таблиця 1.6 - Обсяги перевезення вантажів автомобільним транспортом за регіонами, (млн. т)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Україна	1168,2	1252,4	1259,7	1260,8	1131,3	1020,6	1085,7	1121,7	1205,5
Автономна Республіка Крим	22,4	18,5	16,5	17,6	-	-	-	-	-
Області									
Вінницька	30,1	34,2	34,7	33,2	32,8	30,0	28,9	27,8	29,2
Волинська	10,1	11,5	11,7	10,4	10,1	10,6	12,5	13,0	13,4
Дніпропетровська	359,2	355,9	345,1	376,1	361,7	300,4	284,1	328,1	324,4
Донецька	149,8	166,3	174,4	168,1	68,0	77,0	118,6	105,1	112,7

Продовження таблиці 1.6

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Житомирська	40,1	44,5	46,7	45,4	47,1	52,1	39,9	43,5	43,3
Закарпатська	11,9	11,3	10,1	9,5	8,9	9,1	9,2	8,7	8,8
Запорізька	64,9	61,8	51,4	35,1	31,4	28,5	29,0	30,4	30,7
Івано-Франківська	9,1	9,2	9,8	9,3	10,7	14,3	15,7	20,2	12,0
Київська	41,0	42,3	44,6	37,3	36,9	40,6	48,2	48,9	56,3
Кіровоградська	28,1	33,3	30,7	34,2	45,7	43,8	38,8	45,8	49,2
Луганська	24,3	26,3	24,7	28,7	26,9	27,3	16,1	4,9	4,7
Львівська	19,5	22,2	23,4	21,4	20,9	20,6	21,5	23,2	25,8
Миколаївська	21,9	21,8	20,5	19,5	19,4	19,5	23,0	20,5	21,3
Одеська	26,3	26,0	25,2	22,7	21,0	22,2	22,6	24,1	29
Полтавська	142,1	182,7	209,8	220,6	213,8	161,4	193,0	173,0	171,8
Рівненська	13,7	14,7	13,7	13,4	12,2	12,5	14,6	19,2	17,1
Сумська	10,8	11,6	11,7	11,4	12,2	11,6	11,7	12,6	12,7
Тернопільська	9,6	11,6	16,0	15,6	17,3	13,8	14,7	16,7	18,4
Харківська	28,8	28,5	29,9	29,5	29,1	28,3	29,7	32,4	32,8
Херсонська	13,6	15,0	12,2	12,2	11,4	10,9	11,1	13,4	14,0
Хмельницька	21,4	22,5	22,9	23,1	25,9	27,6	29,7	32,2	33,5
Черкаська	24,1	32,9	27,7	24,1	32,3	25,0	31,9	30,1	42,7
Чернівецька	7,2	7,1	6,1	4,9	5,1	4,7	5,3	6,9	7,0
Чернігівська	12,4	13,2	12,9	12,7	11,7	10,3	11,9	11,7	11,9
Міста									
Київ	19,0	20,4	19,3	17,8	18,8	18,5	23,8	29,4	82,8
Севастополь	6,8	7,1	8,0	7,0	-	-	-	-	-

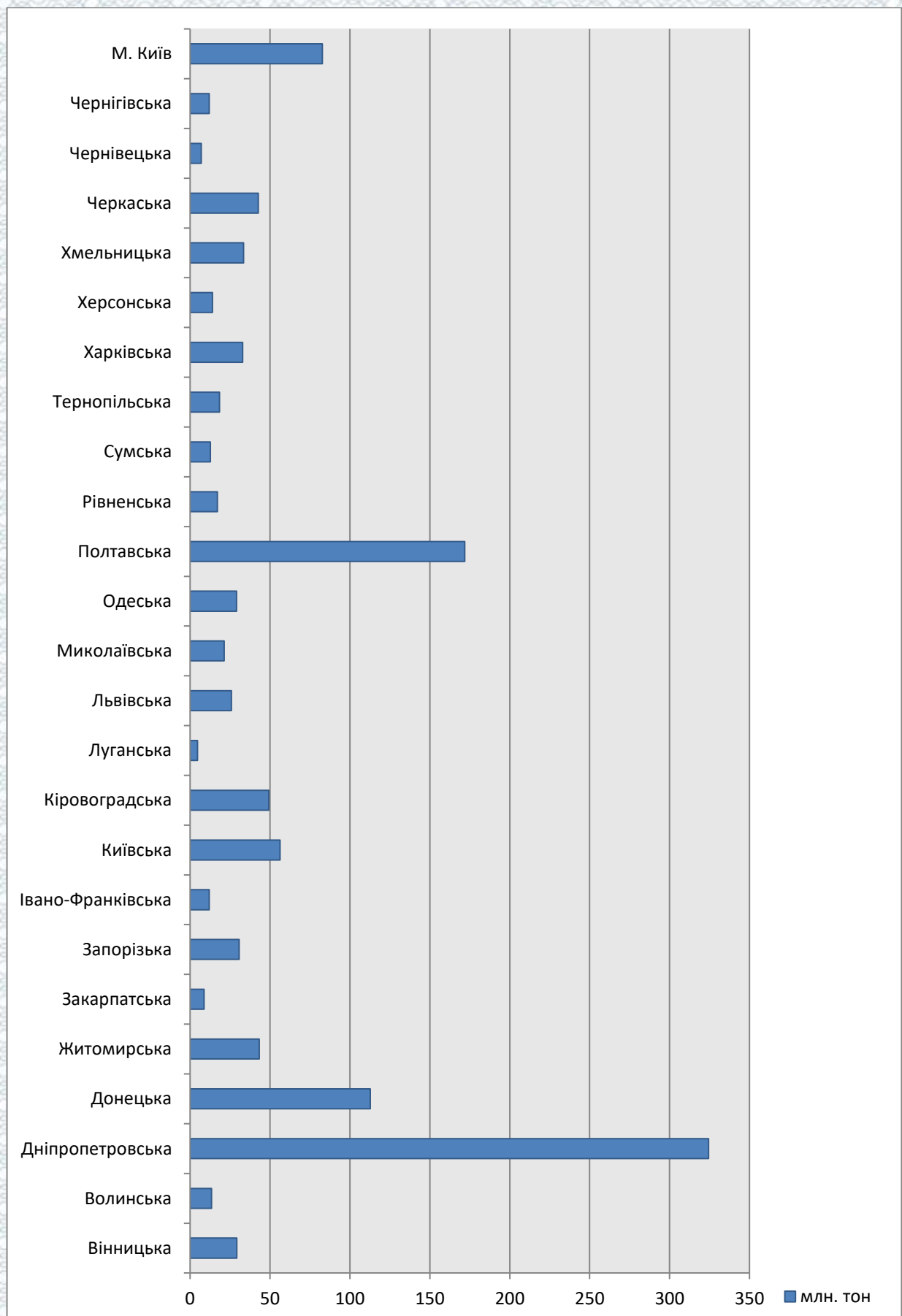


Рисунок 1.8 - Обсяги перевезень вантажів автомобільним транспортом за регіонами у 2018 році, (млн. т)

Таблиця 1.7 - Вантажооборот автомобільного транспорту за регіонами, (млн. ткм)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Україна	53918,4	57308,1	57452,9	58683,1	55963,5	53293,4	58047,9	62296,8	72068,3
Автономна Республіка Крим	895,9	952,6	899,1	1093,3	-	-	-	-	-
Області									
Вінницька	1532,8	1729,8	1848,6	1950,8	1894,7	1650,9	1813,3	1672,7	1783,1
Волинська	1690,5	1671,7	1839,3	1755,2	1622,7	1838,4	2108,6	2401,7	2770,3
Дніпропетровська	3587,1	3805,5	3738,0	3730,1	3798,3	3641,6	4421,4	4815,6	5138,0
Донецька	2897,1	3258,1	3793,4	4393,2	4125,9	2238,3	2227,8	2367,3	2125,6
Житомирська	1038,1	1184,6	1168,7	1121,6	1097,2	1014,6	1035,5	990,9	1117,7
Закарпатська	2754,3	3097,2	3493,2	4149,5	4410,7	4676,1	4857,5	5285,6	5073,1
Запорізька	1758,7	1747,2	1841,7	1633,9	1409,5	1278,4	1383,4	1522,8	1499,6
Івано- Франківська	1477,4	1554,9	1565,5	1361,6	1491,7	1507,5	1649,4	1690,9	1486,4
Київська	4147,4	4190,4	4017,5	3414,8	3172,8	3424,2	3905,5	4191,6	6349,2
Кіровоградська	1083,1	1136,8	1089,1	1214,8	2051,2	1738,8	1195,0	1470,5	1582,1
Луганська	2706,3	3066,1	2388,5	3186,6	1790,0	1203,6	860,1	477,2	482,5
Львівська	3878,0	3580,2	4198,6	4367,9	4564,4	4344,8	4507,4	4604,1	5317,6
Миколаївська	1393,4	2156,0	1669,6	1306,7	1324,5	1268,7	1406,7	1466,5	1656,8
Одеська	2531,0	2509,0	2555,2	2778,2	2707,9	2776,8	2796,2	2886,9	3828,8
Полтавська	2776,7	3491,8	3249,1	3286,4	2644,3	3158,6	3528,9	2563,0	2732,8
Рівненська	1518,4	1355,3	1335,3	1321,4	1304,0	1247,7	1729,1	2270,0	2154,8
Сумська	670,0	760,8	811,1	803,6	755,8	651,2	666,2	765,8	890,3
Тернопільська	1034,6	1071,7	1250,8	1089,0	1385,2	1123,0	1317,5	1317,7	1381,1
Харківська	3156,5	3213,2	3411,9	3413,6	2705,1	2653,1	3785,0	4478,3	4553,9
Херсонська	1139,1	1292,1	1360,2	1326,2	1429,5	1269,1	1265,6	1353,5	1371,0
Хмельницька	2044,8	2231,4	2246,3	2392,0	2325,7	2344,7	2241,0	2151,3	2103,0
Черкаська	1675,3	1947,4	1856,7	1472,6	2335,3	2599,8	1990,8	3074,6	3480,9
Чернівецька	1026,7	1076,7	1125,0	1151,6	1049,0	1035,1	1125,2	1272,3	1425,5
Чернігівська	1201,2	1323,6	971,6	860,1	827,0	719,4	1087,0	1173,8	1272,3
Міста									
Київ	4130,2	3804,7	3610,3	3947,1	3741,1	3889,0	5143,8	6028,0	10491,9
Севастополь	173,8	99,3	118,6	161,3	-	-	-	-	-

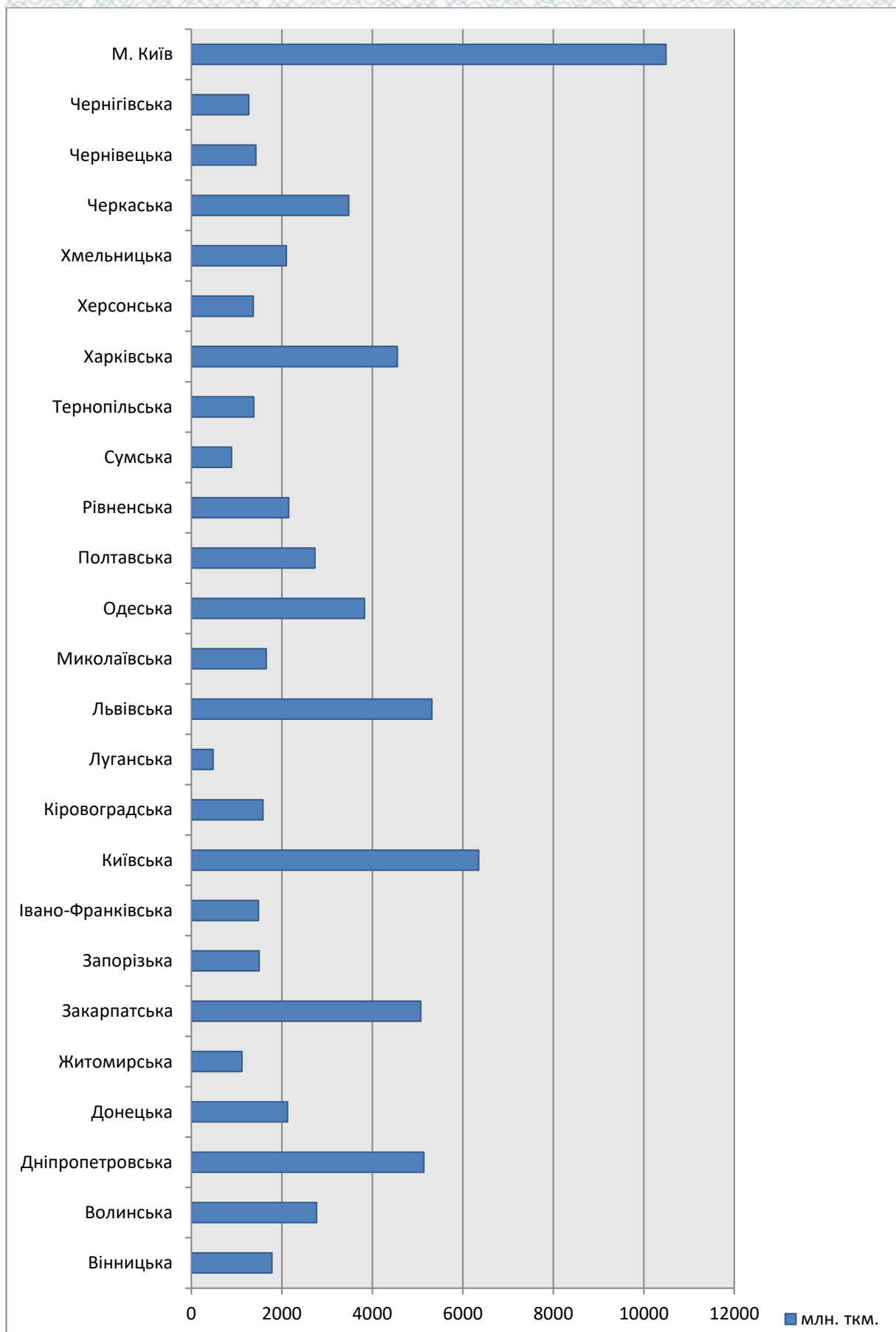


Рисунок 1.9 - Вантажооборот автомобільного транспорту за регіонами у 2018 році, (млн. ткм)

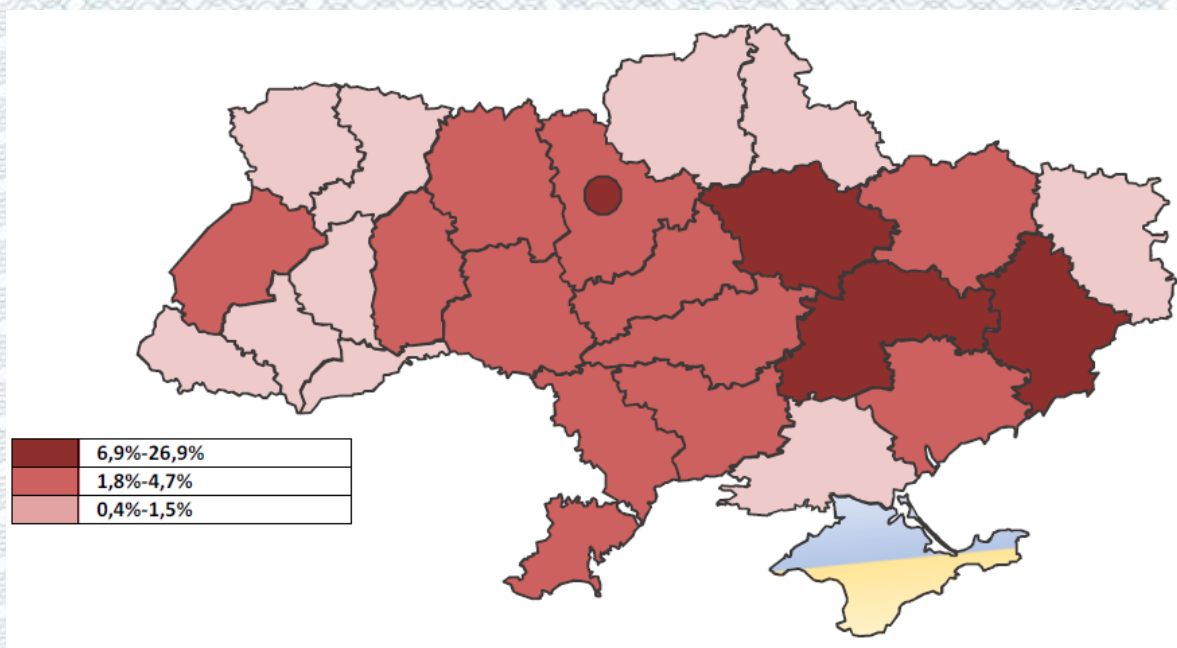


Рисунок 1.10 - Розподіл перевезень вантажів автомобільним транспортом за регіонами у 2018 році

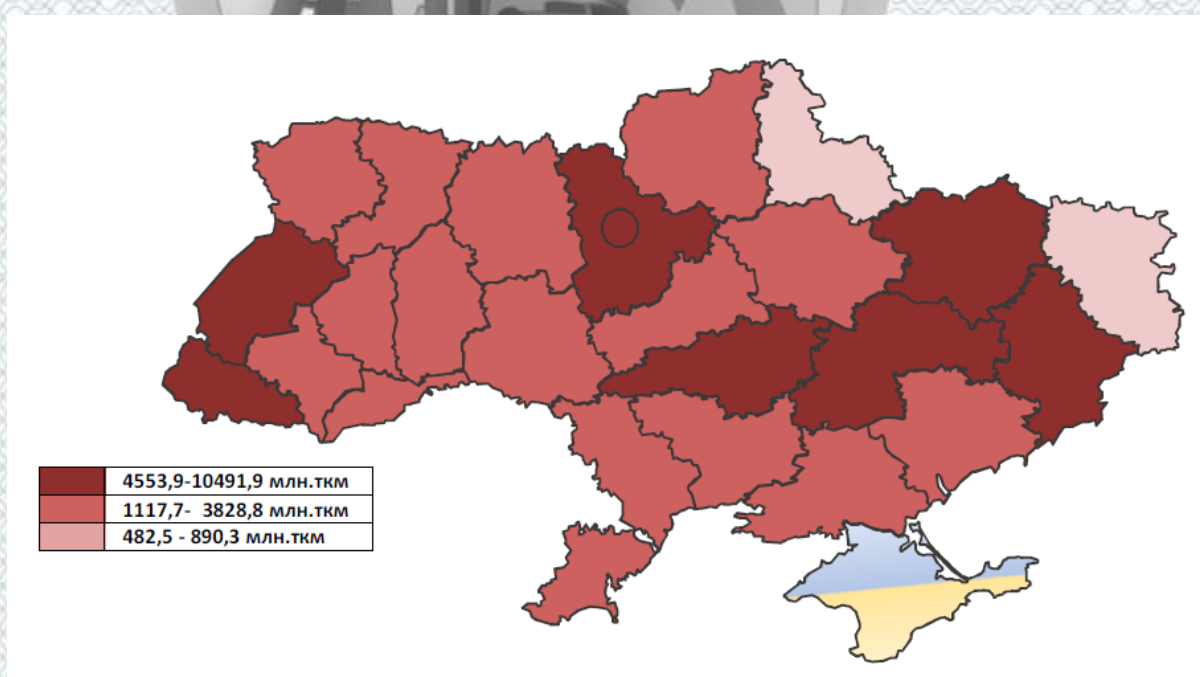


Рисунок 2.11 – Вантажооборот автомобільного транспорту за регіонами у 2018 році

Останні роки були складними для перевізників, адже міжнародний автомобільний транспорт безпосередньо залежить від стану економіки, обсягу експортних та імпортних операцій, і тому є особливо вразливим в умовах кризи.

Треба зазначити, що система міжнародних перевезень, попри всі перешкоди, розвивається. До роботи у галузі міжнародних перевезень стали ряд нових перевізників. Загальна кількість членів АсМАП у 2020 році становить понад 3200 зареєстрованих членів (рисунок 1.7).

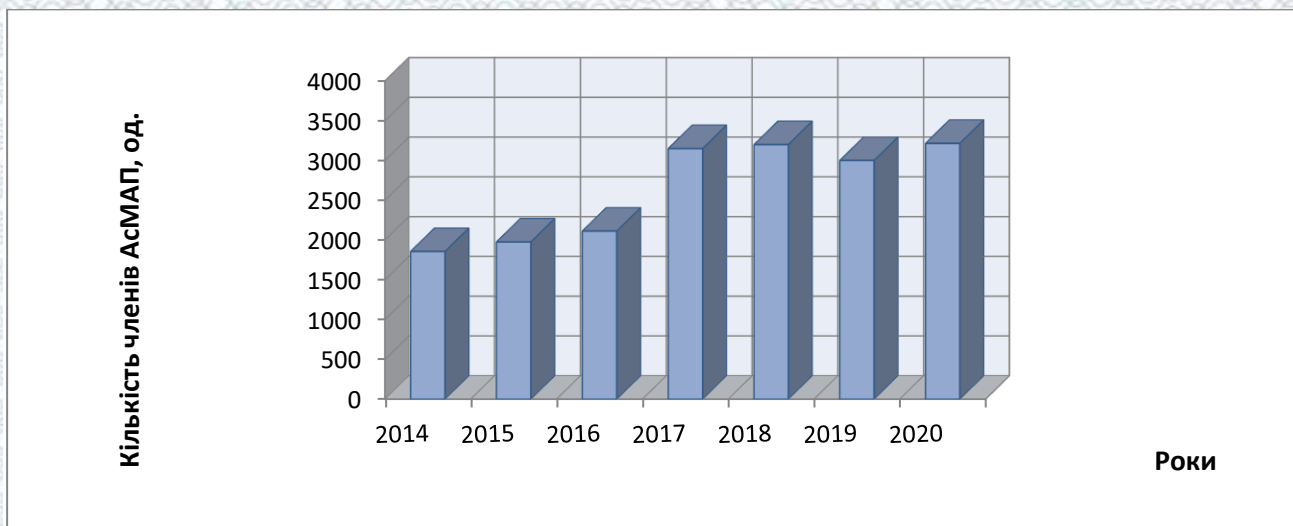


Рисунок 1.12 - Кількість членів АсМАП України

У 2020 році кількість зареєстрованих автомобілів, що виконують перевезення вантажів у міжнародному сполученні, збільшилась і становить близько 63 тисяч (рисунок 1.13). Кількість автомобілів стандартів Euro-3, Euro-4 та Euro-5 становить 40 % від усіх зареєстрованих автомобілів (рисунок 1.14).

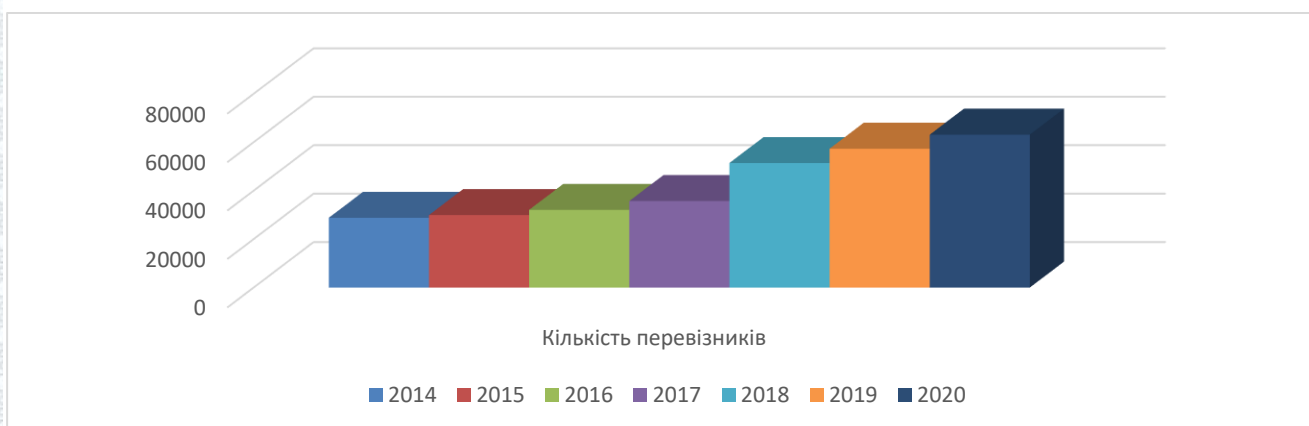


Рисунок 1.13 - Кількість одиниць рухомого складу автомобільного транспорту для виконання міжнародних автомобільних перевезень

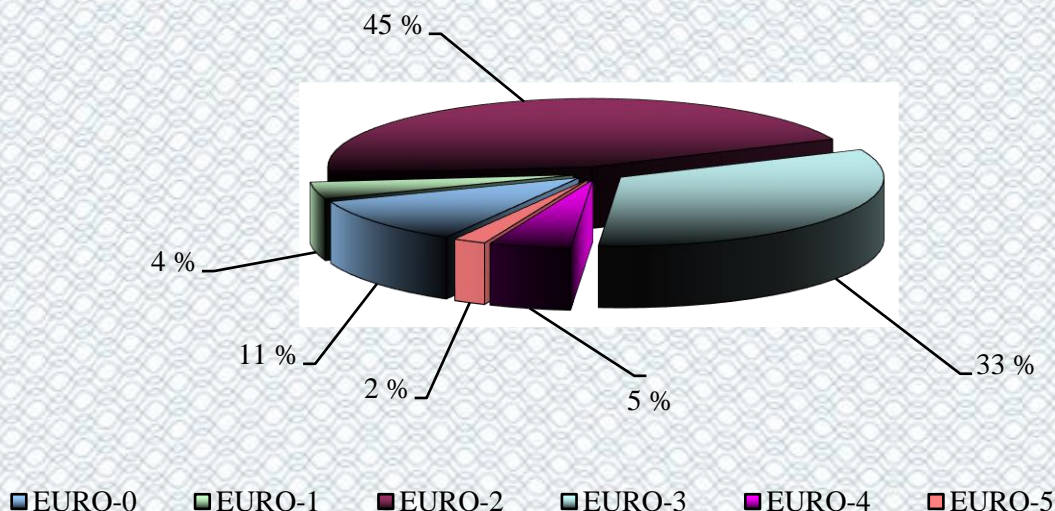


Рисунок 1.14 - Якісний склад парку рухомого складу автомобільного транспорту для виконання міжнародних автомобільних перевезень

Для автомобільного транспорту до пріоритетних напрямків його розвитку можна віднести:

- створення прозорої схеми розподілу дозволів на міжнародні перевезення вантажів;
- лібералізація перевезень із тими країнами, перевізники яких не сприяють витисненню вітчизняних перевізників із уже сформованих протягом останнього років ринків міжнародних автоперевезень;
- створення сприятливих умов для залучення інвестицій у будівництво заводів з виробництва сідельних тягачів, що відповідають сучасним європейським нормам екологічності;
- вирішення на міждержавному рівні питання безвізового режиму роботи водіїв і екіпажів транспортних засобів, що здійснюють перевезення пасажирів і вантажів у міжнародному автомобільному сполученні.

1.2 Логістичний підхід до організації діяльності транспорту

Національний ринок логістичних послуг розвивається досить швидкими темпами. Число українських тільки офіційно зареєстрованих транспортно-експедиторських компаній, задіяних в даному сегменті, невідомо зростає. Жорстка конкурентна боротьба за клієнта змушує транспортні підприємства шукати нові шляхи вдосконалення надаваних ними послуг. Тому в сленгу деяких експедиторів можуть прослизати такі «екзотичні» для слуху українського споживача транспортних послуг слова, як «логістичний аутсорсинг», «фліт-менеджмент» (фліт менеджмент – це комплексне рішення усіх сервісних, технічних, адміністративних та бухгалтерських питань, що виникають в процесі експлуатації корпоративного автопарку компанії, завдяки підтримці професійних операторів автомобільного ринку), «логістичний консалтинг». Для більшості транспортних компаній це просто рекламний хід для залучення уваги клієнтів до свого рекламного буклету, данина моді. Але для деяких підприємств це дійсно використання прогресивних технологій для підвищення рівня логістичного сервісу.

Ринок логістичних послуг розвивається за рахунок аутсорсингу частини функцій компаній клієнтів. У світі на логістичний аутсорсинг з 2012 р. передається більше половини обсягу логістичних послуг у вартісному вираженні [9]. Виробники товарів і послуг прагнуть передати непрофільну діяльність спеціалізованим логістичним провайдерам та сконцентруватись на своїх ключових компетенціях. Класифікація провайдерів логістичних послуг, яка склалась у світовій практиці наведено на рисунку (рисунку 1.15).

Сучасною світовою тенденцією в логістиці є трансформація логістичних провайдерів у логістичних інтеграторів та віртуальних надавачів логістичних послуг. В Україні ж найбільше 2PL-провайдерів, які надають традиційні послуги з транспортування та складування.



Рисунок 1.15 - Класифікація типів операторів логістичних послуг в країнах Європейського Союзу

Підтвердженням актуальності впровадження логістичного підходу на українських підприємствах можуть бути тенденції, які прослідковуються в результаті аналізу офіційних статистичних даних [8]:

- зменшення прибутковості вітчизняних підприємств та висока питома вага збиткових підприємств;
- зменшення прибутку через утримання надлишкових матеріальних запасів.

За прогнозами попит на послуги провайдерів буде зростати (рисунок 1.16), так як в основу діяльності транспортних операторів покладені основні принципи логістики: максимальне задоволення вимог клієнта шляхом надання комплексу послуг при мінімізації загальних витрат, що має велике значення для вітчизняних підприємств, більшість з яких знаходиться у кризовому становищі і не можуть конкурувати не тільки на світовому ринку, але й на внутрішньому ринку з іноземними фірмами.

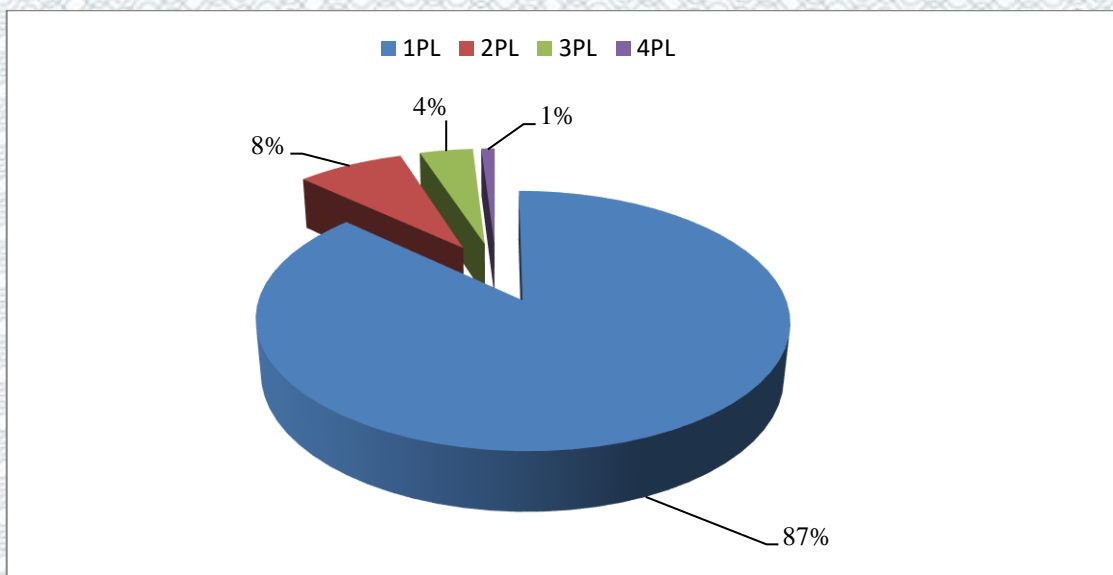


Рисунок 1.16 - Способи організації логістики на українських підприємствах за прогнозами станом на 2020 рік

Як відомо, будь-який бізнес складається з безлічі основних і допоміжних операцій, які необхідно здійснювати для функціонування підприємства. Логістичний аутсорсинг передбачає передачу невласних (не основних, допоміжних) для виробничо-збутової системи функцій третій стороні (сторонній компанії).

Б. Дж. Ла-Лонд і М.К. Купер визначили чотири види стосунків логістичного аутсорсингу:

Партнерство - «це відносини між двома суб'єктами логістичного каналу, які тягнуть за собою поділ прибутку і поширюються на деякий, визначений в угоді, період часу».

Стратегічний союз - «це договірні відносини між двома незалежними суб'єктами логістичного каналу, що переслідують досягнення певних цілей і одержання прибутку».

Стороння логістика - має на увазі наявність « агента логістичного каналу, який вступає в тимчасові або довготривалі стосунки з деяким іншим суб'єктом логістичного каналу».

Контрактна логістика - це «відносини, при яких вантажовідправник і третя сторона (сторони) укладають угоду про надання певних послуг за певною ціною

протягом деякого періоду часу». Д.Л. Андерсон визначає контрактну логістику як «використання спеціалізованих логістичних компаній у сфері розподілу (перевізників, складів і т. д.) для здійснення всіх або деяких функцій з розподілу продукту компанії, включаючи транспортування, зберігання, контроль за запасами, обслуговування клієнтів та створення мереж логістичної інформації».

Таким чином, грамотне використання логістичного провайдера дозволяє «розв'язати руки» для заняття основним бізнесом, тобто більш ефективно організувати фінансові, матеріальні, інформаційні та людські ресурси для досягнення підприємством поставлених цілей. Послуги аутсорсингу надають логістичні оператори, діяльність яких розглянемо більш детально.

Особливості становлення експедиторського бізнесу вітчизняних експедиторських компаній дозволяє виділити чотири основних етапи їх розвитку.

Найпростіша форма - агент, транспортний посередник, страховий агент, митний брокер - окремих економічно відособлених елементів, який виступає інтегратором окремих інтересів вантажовідправника, вантажоодержувача, транспортних підприємств і підприємств транспортної інфраструктури. Це була первинна форма на пострадянському просторі транспортного ринку, яка збереглася і в даний час.

Транспортно-експедиційна компанія - посередник у транспортних операціях - виконує одну-дві ключових функцій для замовника (найчастіше пошук транспорту), не має власного рухомого складу, досить легко замінюється на іншу аналогічну компанію.

Транспортно-експедиційне підприємство - оператор змішаних перевезень вантажів - виконує основні ключові невласиві для компанії-замовника функції організації транспортування, митного оформлення, вантажно-розвантажувальних робіт, зберігання вантажів. Може мати власні виробничі потужності (складські площі, автомобілі і т. д.). Є більш стійкою і конкурентоспроможною структурою в порівнянні з другою формою організації.

Транспортно-експедиційний торгово-виробничий комплекс (розподільний центр, дистрибуційний центр) - економічна структура, що забезпечує виконання

умов договору аутсорсингу логістичних послуг, в окремих випадках - окремі стадії виробничого процесу підприємства клієнта. Дана форма утворюється або за рахунок злиття декількох логістичних компаній, або за рахунок виділення транспортного (логістичного) відділу в окрему структуру.

Основним ресурсом для кожної з перерахованих груп є інформаційний. Саме він послужив базою для спеціалізації підприємств і виділення їх в окрему сферу, обслуговуючу транспортний процес. На початковому етапі організації такого бізнесу не потрібні великі капіталовкладення. Було достатньо мати телефон, а також бажано, але не обов'язково, комп'ютер з виходом в інтернет і факс - і можна починати працювати. До 70% існуючих вітчизняних операторів «виростили» саме з таких «кухонних» експедиторів. Так як після розпаду СРСР внутрішня торгівля розвивалася повільніше встановлення зовнішньоекономічних торговельних відносин, 80% діяльності експедиторів в 1992-1997 роках були зосереджені на організації експортно-імпортних перевезень товарів. Пік зростання числа підприємств, що займаються експедиційним обслуговуванням клієнтів, припадає на 1998-2002 роки, що призвело до загострення конкуренції і перерозподілу часток ринку. Крім того, накладається конкуренція з іноземними експедиційними компаніями, основна функція яких полягала в залученні максимального числа не тільки іноземних замовників, що розвивають бізнес в Україні, але і вітчизняних клієнтів.

Можливість використання власної інфраструктури в європейських країнах, нижчі тарифи на послуги, що надаються за рахунок іноземних дотацій, відсутність регулювання паритетних відносин з боку держави дозволили витіснити вітчизняних операторів з міжнародного ринку перевезень. До початку 2006 року частка національних провайдерів скоротилася з 78% у 1996 році до 43% і продовжує скорочуватися. Одночасно збільшилося число операторів, що надають послуги на внутрішньому ринку перевезень по Україні та в ближнє зарубіжжя - Росію, Білорусь, Молдову. Намагаючись вижити в конкурентній боротьбі багато експедиційних компаній пішли по шляху диверсифікації діяльності шляхом придбання автомобілів вантажопідйомністю 2-3,5 тон - так звані «бездозвольні».

Так, за орієнтовними даними кількість одиниць імпортованих в Україну мікроавтобусів в 2000 році склала 7480 одиниць, що в середньому, у два-три рази більше за один статистичний рік в період з 1996-1999р.

Розвиток логістики в сучасних умовах тісно пов'язаний із застосуванням інформаційно-навігаційних систем, які забезпечують можливості ефективного використання транспортних засобів з метою:

- оптимального планування робіт та/або перевезень;
- оперативного контролю місцезнаходження об'єктів та стану бортових пристроїв ефективного управління транспортними потоками.

Вже зараз використання глобальних систем навігації є неофіційним стандартом управління рухом транспортних засобів всіх солідних транспортно - логістичних компаній, присутніх в Україні - як міжнародних так і українських. Подібні системи дають можливість не лише "бачити" місце знаходження вантажу на всій території земної кулі, а й надають ще цілу низку переваг.

По-перше, можливо точно планувати процес доставки, за необхідності вручатись у хід перевезень.

По-друге, відслідковуючи переміщення вантажів, стає легко планувати завантаженість своїх складських приміщень, чи взагалі продавати товар "з коліс". Так на Заході багато фірм це вже успішно впроваджують, працюючи без накопичувального складу, що істотно зменшує витрати.

По-третє, інформаційно-навігаційні системи підвищують ефективність роботи персоналу - як екіпажів транспортних засобів, так і менеджерів. Власне тому питання про можливість отримання інформації про місцезнаходження свого вантажу є одним з переліку десяти контрольних питань, які пропонується поставити потенційному перевізнику, щоб не помилитися у виборі транспортно - логістичної фірми для доставки товару.

Найбільш вигідне використання GPS систем на автомобільному транспорті. В сфері вантажних перевезень диспетчер повинен знати точне місце розташування автомобіля. GPS-приймачі дозволяють прийняти супутникову інформацію, обчислити власні координати, зібрати дані автомобіля на якому встановлений

прилад (швидкість руху, стан автомобіля по основним параметрам) та передати цю інформацію на диспетчерський пункт. Там отримана таким чином інформація підлягає обробці. За допомогою встановленого програмного забезпечення можливе відображення фактичного положення автомобіля на електронній карті. Також можливий контроль стану автомобіля, наявності вантажу, контроль шляху пересування, тощо.

Оскільки система визначає три координати місця розташування, вона придатна також і для авіації. GPS розглядається спеціалістами як найкращий (і найдешевший) засіб управління повітряним рухом. Система дозволяє контролювати місце розташування низькоорбітальних космічних апаратів (з деякими обмеженнями по висоті).

Потенційними споживачами, які зацікавлені в отриманні оперативної інформації з транспортних засобів та стаціонарних об'єктів, можна назвати:

1. Організації, що експлуатують морські та річкові судна;
2. Організації, що експлуатують залізничні, автомобільні транспортні засоби;
3. Організації, що експлуатують транспортні засоби пасажирського транспорту;
4. Наукові організації, що проводять за допомогою транспортних засобів вивчення світового океану, повітряного простору та стану забруднення навколишнього середовища автомобільним транспортом;
5. Організації, що експлуатують магістральні трубопроводи та інші віддалені об'єкти;
6. Підприємства паливно-енергетичного комплексу;
7. Організації що здійснюють контроль за станом навколишнього середовища;
8. Сільськогосподарські підприємства;
9. Комерційні структури.

Отже, інформаційно-навігаційні системи включають:

- супутникові системи зв'язку (ССЗ);
- системи супутникового позиціонування (ССТ);

- системи автоматизованого визначення місцеположення транспортного засобу - AVL.

1.3 Законодавчі документи, що регулюють організацію міжнародних перевезень вантажів

Поява автомобільного транспорту відбулась наприкінці XIX ст..

Женевська конвенція «Про договір міжнародного перевезення вантажів (КМР) (Convention relative au contract de transport international des marchandises par rout - CMR)» рахується основною у сфері автомобільного транспорту. Її було укладено 19 травня 1956 року. Тоді ж у Берні було проведено конференцію з Конвенції з міжнародного перевезення вантажів залізничним транспортом (КІМ). До вище вказаної Женевської конвенції першими увійшли країни Західної та Центральної Європи. Радянський Союз приєднався до Женевської конвенції у 1983 році, і від 1 серпня 1986 року міжнародні перевезення вантажів радянським автомобільним транспортом регулювалися цією конвенцією [13].

Для України Женевська конвенція є чинною з 1956 року. Вона розповсюджується на транспортування вантажів автомобільним транспортом між двома державами, якщо принаймні одна з них є учасницею Конвенції. Такий прийом сприяє поширенню сфери застосування уніфікованого режиму перевезень, встановленого Женевською конвенцією. Норми останньої мають імперативний характер.

Глобальна міжнародна конвенція на сьогодні відсутня, вона регламентувала б міжнародні перевезення людей; тому вони здійснюються на основі двосторонніх угод. В країнах СНД 9 жовтня 1997 року уклали Конвенцію про міжнародні автомобільні перевезення пасажирів і багажу.

До міжнародної транспортної документації належать:

- міжнародна транспортна документація в сфері транспортно-експедиційних послуг;

- міжнародна транспортна документація в сфері перевезення вантажу та пасажирів;

Причиною для здійснення міжнародних перевезень вантажів, пасажирів, багажу у міжнародному сполученні є наступна транспортна документація:

- міжнародна товарно-транспортна накладна (CMR);
- книжка міжнародного дорожнього перевезення (МДП).

Міжнародна товарно-транспортна накладна (CMR) містить відомості щодо:

- місця, дати складання;
- імені та адреси відправника;
- імені та адреси транспортного агента;
- місця і дати прийняття вантажу до перевезення та місця його доставки;
- імені та адреси одержувача;
- прийнятого позначення характеру вантажу і типу його упаковки та, у разі перевезення небезпечних вантажів, їх загальноприйнятого позначення;
- кількості вантажних місць, їх особливої розмітки і номера;
- ваги вантажу брутто, кількості вантажу;
- пов'язаних з перевезенням витрат (вартість перевезення, додаткові витрати, мито і митні збори, а також інші витрати з моменту укладення договору до здавання вантажу);
- інструкції, необхідні для проходження митного контролю;
- вказівки, що перевезення провадиться згідно з вимогами, встановленими Конвенцією КДПВ.

У разі потреби CMR може містити дані щодо:

- заборони перевантаження вантажу;
- витрат, які відправник приймає на свій рахунок;
- суми накладеного на вантаж платежу, що підлягає відшкодуванню при здачі вантажу;
- заявленої вартості вантажу та суми додаткової цінності його при доставці;
- інструкції відправника перевізнику про страхування вантажу;
- додаткові терміни виконання перевезення;

- перелік документів, переданих перевізнику.

Відправник зобов'язаний до початку перевезення долучити до накладної або надати в розпорядження перевізника всі необхідні документи та потрібну інформацію для виконання митних та інших формальностей.

Перевізник стає відповідальним за вантаж з моменту підписання накладної CMR та до моменту його передачі вантажоодержувачу.

Книжка МДП (CARNET TIR) є документом гарантії доставки товару до митниці призначення та сплати митних зборів та платежів за товар в разі його не доставки. Власником книжки МДП в Україні може бути юридична або фізична особа, допущена до перевезень на умовах Конвенції МДП Державною митною службою України, та яка набула право користування книжкою МДП у АсМАП. Книжка МДП може бути використана для перевезення за умови, що товари перевозяться транспортними засобами за наявності „Свідоцтва” про допуск дорожнього транспортного засобу до перевезення вантажів під митними печатками та пломбами (крім перевезень великовагових чи громіздких вантажів), а товари, що перевозяться в контейнерах - „Свідоцтва” про допуск контейнера до перевезення вантажів з митною печаткою та пломбами за типами конструкції або „Свідоцтва” про допуск контейнера до перевезення вантажів з митними печатками та пломбами, виданого на будь-якому етапі після виготовлення контейнера.

Міжнародна транспортна документація у сфері надання транспортно-експедиторських послуг - уніфіковані транспортно-експедиторські документи і форми FIATA.

Застосування документів і форм FIATA полегшує виконання транспортних, митних, банківських, комерційних і інших операцій, пов'язаних з міжнародними перевезеннями вантажів, дозволяє прискорити обіг грошових коштів, скоротити терміни перевезення.

До документів FIATA відносяться:

- сертифікат експедитора щодо отримання вантажу (FIATA Forwardes Certificate of Receipt) - FIATA FCR;

- сертифікат експедитора щодо транспортування вантажу (Forwardes Certificate of Transport) - FIATA FCT;
- складське свідоцтво (Warehouse Receipt) - FIATA FWR;
- мультимодальний транспортний коносамент (Multimodal Transport Bill of Lading) - FIATA FBL;
- необоротна мультимодальна транспортна накладна (Multimodal Transport Waybill) - FIATA FWB.

Сертифікат експедитора щодо отримання вантажу FIATA FCR - документ, що підтверджує прийняття експедитором вантажу в своє розпорядження у відповідності з без відзивними інструкціями вантажовідправника щодо зберігання або відправки вантажу вантажоодержувачу. Видається експедитором вантажовідправнику після отримання ним вантажу від вантажовідправника. З цього моменту вантажовідправник не має права розпоряджатися вантажем, не отримавши назад від вантажоодержувача FIATA FCR і не повернувши його експедитору, а експедитор несе відповідальність за зберігання або відправку вантажу. При видачі FCR експедитор гарантує, що:

- він або його агент прийняв вказаний в FCR вантаж і що право розпорядження цим вантажем належить йому;
- вантаж знаходиться у хорошому за зовнішнім виглядом стані і відповідає вимогам транспортування;
- інформація, вказана в FCR, відповідає інструкціям, які експедитор отримав;
- умови документів по фрахту (коносаменту і інших) не суперечать обов'язкам, які експедитор прийняв на себе.

Вантажовідправник, пред'явивши FCR вантажоодержувачу, доводить, що ним виконані повністю (EXW, FCA, CPT) або частково (FOB) обов'язки перед вантажоодержувачем. Для вантажоодержувача, який здійснює оплату за товар, FCR є гарантією, що вантаж знаходиться поза контролем вантажовідправника, але під контролем експедитора. FCR є необоротним документом, тобто таким, який не повертається експедитору після доставки вантажу одержувачу.

Сертифікат експедитора щодо транспортування вантажу FIATA FCT - документ, який підтверджує, що експедитор прийняв вантаж у своє розпорядження

для наступного транспортування. FCT видається експедитором вантажовідправнику після одержання вантажу від вантажовідправника. Видаючи FCT, експедитор засвідчує, що він прийняв на себе відповідальність за відправку і доставку вантажу у відповідності з інструкціями, отриманими від вантажовідправника. Експедитор або залучені ним до транспортування треті особи несуть відповідальність за організацію транспортування вантажу до місця призначення у відповідності з умовами, вказаними у FCT. Видаючи FCT, експедитор гарантує, що:

- він або його агент прийняв вказаний в документі вантаж і що право розпорядження цим вантажем належить виключно йому;
- вантаж знаходиться у хорошому за зовнішніми ознаками стані і відповідає вимогам транспортування;
- інформація, викладена в документі, відповідає інструкціям, які експедитор отримав;
- умови документів за фрахтом (коносаментів і інших) не суперечать обов'язкам, які експедитор прийняв у відповідності з FCT;
- відповідальність за страхування вантажу узгоджена;
- визначено кількість виданих оригіналів документа.

Складське свідоцтво FIATA FWR - документ, який застосовується експедитором при здійсненні складських операцій. Інформація в FWR містить відомості щодо прав власника ін-досуючого документа, а також інформацію про вантаж, умови його складування, обов'язки і відповідальність експедитора, передачу прав на вантаж.

Видаючи FWR, експедитор гарантує, що:

- він прийняв вказаний у FWR вантаж і право розпорядження цим вантажем належить виключно йому;
- вантаж знаходиться у хорошому за зовнішніми ознаками стані;
- зміст документа відповідає характеристикам отриманого ним вантажу;
- відповідальність за страхування, зберігання вантажу узгоджені з особами, що здають цей вантаж на зберігання.

Мультимодальний транспортний коносамент FIATA FBL - оборотний документ експедитора, який приймає на себе обов'язки і відповідальність перевізника. Видаючи FBL, експедитор приймає на себе відповідальність за доставку вантажу до місця призначення і за дії усіх перевізників і третіх сторін, які залучені ним до виконання перевезення. Видаючи FBL, експедитор гарантує, що:

- він прийняв вказаний в ньому вантаж і що право розпорядження цим вантажем належить виключно йому;
- що він прийняв на себе обов'язки щодо транспортування вантажу у відповідності з отриманими інструкціями; вантаж знаходиться у хорошому за зовнішнім видом стані;
- відомості в документі відповідають інструкціям, які він одержав;
- відповідальність за страхове покриття вантажу узгоджена з вантажовідправником;
- вказано, скільки оригіналів FBL видається.

Необоротна мультимодальна транспортна накладна FIATA FWB - документ, що надається експедитором, який приймає на себе обов'язки і відповідальність перевізника. FWB - це необоротний документ. На відміну від мультимодального транспортного коносаменту FBL, FWB не повинна представлятися вантажоодержувачу для видачі вантажу в пункті призначення. Експедитор, що видає FWB, несе відповідальність за виконання перевезення і приймає на себе відповідальність не тільки за доставку вантажу до місця призначення, але й за дії всіх перевізників і третіх сторін, що були ним залучені до виконання перевезення. Видаючи FWB, експедитор гарантує, що:

- він прийняв вказаний в ній вантаж і що право розпорядження цим вантажем належить виключно йому;
- вантаж знаходиться у хорошому за зовнішнім виглядом стані;
- інформація, вказана в документі, відповідає інструкціям, які експедитор отримав;
- відповідальність за страхове покриття вантажу узгоджена з вантажовідправником.

1.4 Аналіз передових технологій розвитку інформаційно-навігаційних систем на транспорті

Сучасні технології пропонують широкі можливості для організації ефективної роботи транспортної компанії або іншої організації, що використовує автомобільний транспорт. Широке розповсюдження отримали системи супутникового моніторингу транспорту, які вирішують ті завдання, які ще 10-15 років тому були практично нерозв'язними. Супутниковий моніторинг – система на основі технологій супутникової навігації (рис. 17, 18), що дозволяє відстежувати основні параметри транспортного засобу на маршруті, вирішувати проблеми з нецільовим використанням автомобілів, оптимізувати їх роботу, знижуючи витрати і підвищуючи ефективність бізнесу в цілому. Система реалізується у вигляді бортового обладнання (трекера, радіопередавача, системи датчиків), яке проводить вимірювання найважливіших параметрів, і по радіоканалу (зазвичай використовуються мережі мобільного зв'язку або окремий радіоканал) передаються на сервер і термінал диспетчера (оператора). Ця інформація відображається на комп'ютері диспетчера (а також записується в GPS або ГЛОНАСС-трекер на автомобілі), що і забезпечує постійний моніторинг.

Основні функції системи супутникового моніторингу:

1. Відстеження поточних координат транспортного засобу. Це дає можливість відразу виявляти відхилення від маршрутів, несанкціоновані зупинки і нецільове використання автомобіля.

2. Відстеження витрати палива і порівняння фактичних даних з паливними картами (завдання вирішує спеціальний датчик витрати палива, що встановлюється в баку). Це дозволяє будувати максимально ефективні маршрути, а також запобігати зливу палива.

3. Відстеження основних параметрів вантажу та автомобіля в цілому.

4. Вирішувати проблеми при виникненні надзвичайної ситуації (в разі нападу на автомобіль або при викраденні).

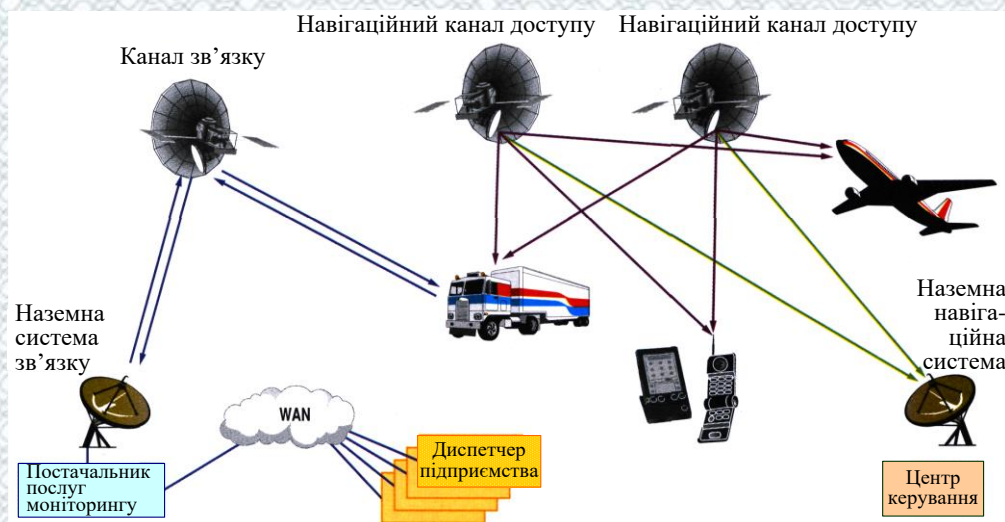


Рисунок 1.17 – Принцип дії супутникової навігації

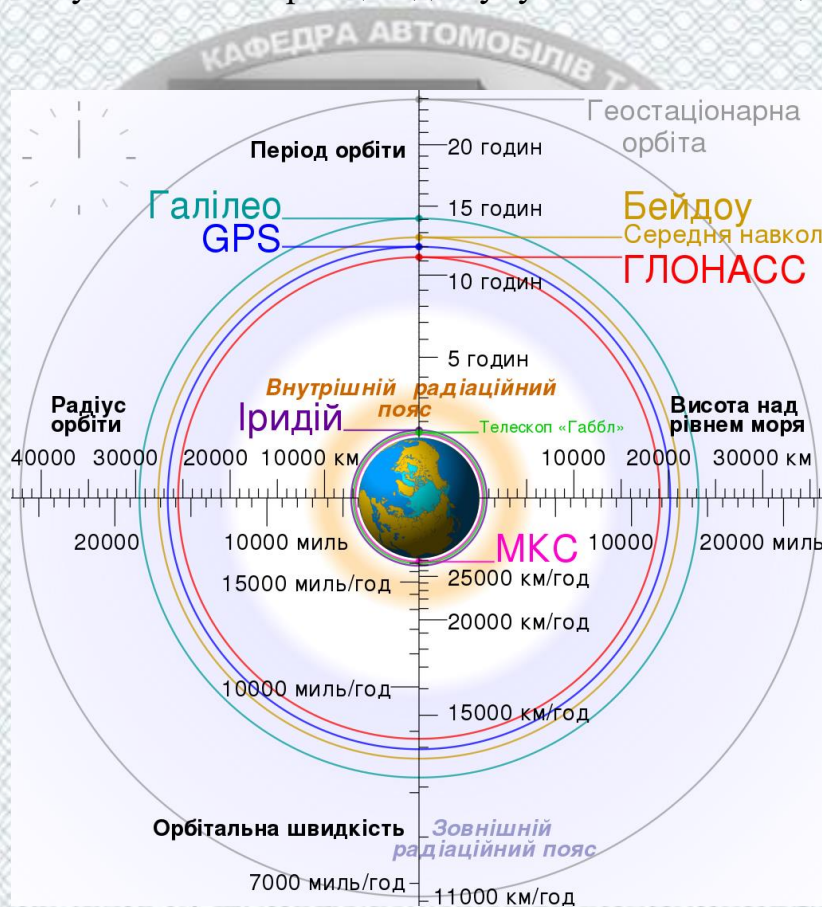


Рисунок 1.18 – Порівняння геостационарної орбіти, орбіт супутників GPS, ГЛОНАСС, Галілео, Бейдоу та Іридій, Міжнародної космічної станції, космічного телескопу Габбл з радіаційними поясами Ван Аллена та номінальним розміром Землі [6]

На сьогодні в Україні забезпечена можливість використання двох глобальних систем супутникового моніторингу: GPS (США) та ГЛОНАСС (Росія). Регіональні

системи Галілео (Європейський союз), Бейдоу (Китай) можуть бути доступними у перспективі [4].

- Моніторинг в GPS забезпечують 32 супутника (24 основних і 6 резервних). Обертання здійснюється в шести площинах на відстані від 20-ти до 180-ти км синхронно руху Землі. Наземна частина мережі складається з однієї головної станції та 10-ти станцій спостереження, від трьох з них на супутник надходять дані, які висока надійність функціонування, завдяки наявності 6 резервних апаратів;

- висока точність даних; похибка становить всього 60-90 см (для новітніх супутникових пристроїв) і 4 м – в середньому;

- інтегрування в мережу великої кількості GPS-пристроїв: стільникових телефонів, навігаторів, GPS-трекерів, GPS-жучків тощо.

Недоліки GPS:

- регулярна потреба зв'язку з коригувальними станціями для отримання точних даних;

- робочий кут нахилу знижує точність у високих широтах, а також в північних і південних полярних областях Землі;

- управління здійснюється виключно військовими, в зв'язку з чим існує ймовірність спотворення сигналу і відключення мережі для користувачів громадянської сфери розподіляються всередині всієї мережі. Кут нахилу орбіт близько 55° .

Переваги GPS:

Функціонування мережі ГЛОНАСС забезпечується 27 супутниками (24 основних і 3 резервних). Рух здійснюється в трьох площинах асинхронно із Землею. Висота розташування – 19140 км. Кут нахилу орбіт $64,8^\circ$. На землі знаходяться 16 станцій, в тому числі 14 на території Росії, одна в Бразилії і одна в Антарктиді. У найближчій перспективі планується збільшити їх кількість.

Переваги ГЛОНАСС:

- більша стабільність роботи завдяки асинхронному способу руху;

- не вимагається корекція роботи супутників;

– забезпечення більш точного і упевненого сигналу в районі північних полярних широт зважаючи на більший кута нахилу орбіт.

Недоліки ГЛОНАСС:

- неповна укомплектованість апаратною частиною і менший термін служби супутникових пристроїв, що впливає на точність системи;
- велика вартість (порівняно з GPS);
- вузька спрямованість дії, оскільки програмне забезпечення модулів спочатку проектувалися для навігаторів.

Отже, системи GPS і ГЛОНАСС є взаємодоповнюючими. Оптимальне рішення – це супутниковий GPS-ГЛОНАСС моніторинг. Пристрої з двома системами, наприклад, GPS-маркери з ГЛОНАСС-модулем забезпечують високу точність позиціонування і впевнену роботу. Якщо для позиціонування виключно по ГЛОНАСС похибка в середньому становить 6 м, а для GPS - 4 м, то при використанні двох систем одночасно вона знижується до 1,5 м.

Висновки до розділу 1

Проаналізовано стан зовнішньоекономічної діяльності України.

Проведений аналіз сучасного ринку транспортних послуг, перспективи його розвитку та аналіз передових транспортних технологій.

Дано характеристику та проведено аналіз стану галузі транспорту та ринку автомобільних транспортних послуг.

Розглянуто основи логістичного підходу до організації діяльності транспорту та основні законодавчі документи, що регулюють організацію міжнародних перевезень вантажів.

Зроблено аналіз передових технологій розвитку інформаційно-навігаційних систем на транспорті.

Систематизація потенційно дозволить будь-якому підприємству досягти значного зменшення витрат. За певними оцінками фахівців, питома вага

логістичних витрат в собівартості товарів в Україні сягає близько 40%. Хоча є ряд проблем, що затрудняють розвитку логістики в Україні.

- зменшення організованих оптових товарних ринків;
- недостатній рівень розвитку систем телекомунікацій і зв'язку;
- нестача спеціалістів відповідної кваліфікації;
- поганий стан транспортних шляхів;
- мала кількість вантажних терміналів і логістичних центрів, а також їх низький техніко-технологічний рівень;
- високий рівень фізичного і морального старіння рухомого складу транспорту;
- малий рівень механізації і автоматизації складських процесів;
- недостатнє виготовлення сучасної тари і упаковки тощо.

Позитивними умовами розвитку логістики в Україні виступають:

- стратегічне географічне положення України;
- збільшення обсягів роздрібної та оптової торгівлі;
- перевага попиту над пропозицією у сфері логістичних послуг;
- велика місткість ринку логістичних послуг;
- вихід міжнародних торгових операторів на ринок України, що користуються логістичними послугами;
- не великі витрати побудови складських приміщень порівняно з іншими об'єктами нерухомості.

Тому, ефективність реалізації економічних проектів в Україні значною мірою залежить від рівня розвитку транспортно - логістичної інфраструктури, логістичного використання зовнішніх ресурсів та ступеня відповідності логістичних операцій та функцій у міжнародних правилах стандартизації та норм. Наближення міжнародних стандартів та норм у логістичних функціях сприятиме підвищенню якості української продукції, утворенню сприятливих умов для її експорту, та впровадженню підприємств України до міжнародного ринку.

РОЗДІЛ 2 ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ВИКОНАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПП «ТРАНСЛАЙН-ГРУП»

2.1 Характеристика та аналіз діяльності ПП «ТРАНСЛАЙН-ГРУП»

Приватне підприємство «Транслайн-Груп» було засноване у 2011 році, надає транспортно-експедиційні послуги в транспортуванні вантажів у міжнародному та міжрегіональному сполученні. Транспортно-експедиційне обслуговування є комплексною системою доставки, яка включає перевезення вантажу від відправника до одержувача та виконання пов'язаних із цим навантажувально-розвантажувальних робіт, упаковки, складування, зберігання, страхування вантажу, ведення розрахунків тощо.

На підприємстві працює 55 робітників: працівники апарату управління, бухгалтерія, працівники, що займаються ремонтом автомобілів, водії. Усі працівники підприємства мають відповідну освіту, кваліфікацію та досвід роботи. Приватне підприємство «Транслайн-Груп» є членом Асоціації міжнародних експедиторів України (АМЕУ) та членом Асоціації міжнародних автомобільних перевізників України (АсМАП України).

У розпорядженні ПП «Транслайн-Груп» своя територія і автосервіс, а також вся необхідна інфраструктура транспортного підприємства. Автопарк підприємства нараховує 32 автомобілі-тягачі, а також 32 напівпричепи і складається з сучасних вантажівок кращих світових марок: RENAULT, Mercedes, Volvo, MAN, DAF, Iveco, вантажопідйомністю від 1,5 до 25 тон і об'ємом від 5 до 120 м³. Це бортові, тентовані, ізотермічні причепа та напівпричепи, причепи-рефрижератори. Весь автотранспорт підприємства відповідає сучасним вимогам і прийнятим євро стандартам Євро- 4 та Євро- 5. Завдяки самому широкому спектру сучасних вантажних автомобілів, підприємство здатне задовольнити потреби самого вимогливого замовника в вантажоперевезеннях «від дверей до дверей». Кожен з автомобілів виконує у місяць 2-3 міжнародних рейси.

Приватне підприємство «Транслайн-Груп» має договори з багатьма вітчизняними та зарубіжними замовниками, серед яких є прямі відправники та одержувачі вантажу, інші експедиційні компанії, довгострокові контракти з провідними транспортними підприємствами України. Підприємство організовує, забезпечує та контролює процес завантаження власного транспорту, транспорту інших підприємств з України в країни Європи та у зворотному напрямку, та виконує перевезення вантажів по території України. В залежності від характеру довгострокових контрактів, зайнятості рухомого складу та наявності вільних рухомих одиниць співробітники відділу логістики підприємства здійснюють пошук заявок чи організовують перевезення. Організація перевезення відбувається при наявності заявки від вантажовласника чи експедиційної компанії. На основі такої заявки укладається договір на здійснення перевезення та його оплата.

Підприємство займається перевезенням різних видів вантажів у міжнародному сполученні. Коло замовників підприємства досить широке - від приватних осіб до великих підприємств.

Кредо підприємства - індивідуальний підхід до кожного клієнта. Завдяки згуртованому колективу, його високому професіоналізму та дисципліні водійського персоналу, всі перевезення вантажів, що виконуються ПП «Транслайн-Груп», вигідно відрізняються надійністю і високим рівнем обслуговування.

Основним видами вантажів, що перевозяться, є, оптова торгівля зерном, необробленим тютюном, насінням і кормами для тварин, доставка різноманітних видів роздрібних товарів в неспеціалізовані магазини, будматеріали та вироби для будівництва (керамічна плитка, цегла, шифер, цемент, будівельні суміші, тощо), продукція харчової промисловості (м'ясо куряче, фарш курячий, сало, кондитерські вироби, напої, тощо), продукція хімічної промисловості (папір, поліетиленова плівка, побутова хімія, лакофарбові вироби, мінеральні та синтетичні оливи, косметична продукція, тощо), продукція деревообробної промисловості (вироби з дерева, дошка, брус, дерев'яні піддони, монтажна рейка, фанера, паркет, вагонка, шпон, ДСП, тощо), продукція машинобудування (запасні частини, підшипники, металеві вироби, тощо) (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1 - Види вантажу, що перевозяться у міжнародному сполученні

Вид вантажу	Номенклатура вантажу
Будматеріали та вироби	Керамічна плитка, цегла, шифер, цемент, будівельні суміші, тощо
Продукція аграрної промисловості	Зернові культури, необроблений тютюн, кормові суміші тощо
Продукція харчової промисловості	М'ясо куряче, фарш курячий, сало, кондитерські вироби, напої, тощо
Продукція хімічної промисловості	Поліетиленова плівка, побутова хімія, лакофарбові вироби, мінеральні та синтетичні оливи, косметична продукція, тощо
Продукція деревообробної промисловості	Вироби з дерева, дошка, брус, дерев'яні піддони, монтажна рейка, фанера, паркет, ламінат, вагонка, шпон, ДСП, тощо
Продукція машинобудування	Запасні частини, підшипники, металеві вироби, тощо
Інші вантажі	Картон, папір, паперові вироби, тощо

Транспортні засоби обладнані супутниковими навігаційними системами. На підприємстві діє диспетчерська система автоматизованого управління автотранспортними засобами (ДСАУ АТЗ). Всі водії мають візи на в'їзд до країн-учасниць Шенгенського договору. За своєчасним подовженням віз слідкує керівник відділу кадрів, завчасно подаючи інформацію про термін закінчення віз, та оформляє необхідні документи.

На рисунку 2.1 наведена діаграма, що показує співвідношення видів вантажів, які перевозяться у міжнародному сполученні.



Рисунок 2.1 - Співвідношення видів вантажів, що перевозяться у міжнародному сполученні

Основними напрямками, на яких відбувається доставка вантажів, є країни Європейського Союзу: Польща, Австрія, Угорщина, Бельгія, Німеччина Італія. На рисунку 2.2 наведена діаграма розподілу обсягів перевезень вантажів за напрямками міжнародних автомобільних перевезень, які здійснювались у 2019 році рухомим складом підприємства.

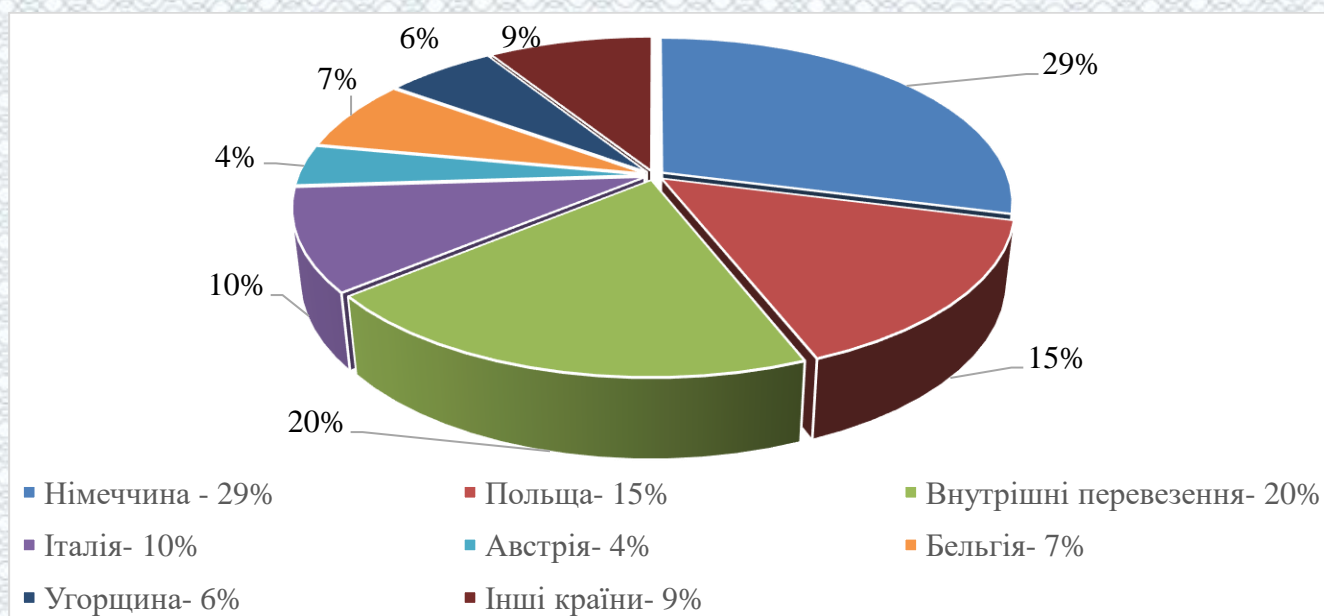


Рисунок 2.2 - Діаграма розподілу обсягів перевезень вантажів за напрямками міжнародних автомобільних перевезень

Основні фінансові показники роботи підприємства за 2017 та 2020 роки (на основі аналізу фінансової та податкової звітності) зобразимо в таблицях 2.2 та 2.3.

Таблиця 2.2 - Фінансові показники роботи автотранспорту ПП «Транслайн-Груп» при виконанні міжнародних перевезень за 2019 рік

Квартали 2018 р.	Доходи, грн.	Витрати, грн.	Чисті доходи, грн.
1	7700303,15	7402532,1	297771,05
2	14651339,25	11264589,5	3386749,75
3	19816020	17268115	2547905
4	12875120	9753880,57	3121239,43
Всього	55042782,4	45689117,17	9353665,23

Таблиця 2.3 - Фінансові показники роботи автотранспорту ПП «Транслайн-Груп» при виконанні міжнародних перевезень за 2020 рік

Квартали 2019 р.	Доходи, грн.	Витрати, грн.	Чисті доходи, грн.
1	16179522	13640866	2538656
2	18438552	15141270	3297282
3	22126722	17109748	5016974
4	22754052	17079286	5674766
Всього	79498848	62971170	16527678

Отже, виходячи з даного аналізу можна зробити висновок, що чисті доходи підприємства у 2020 році мають тенденцію до зростання, ситуація більш стабільна

у фінансовому плані, відсутні збитки, тобто підприємство працювало рівномірно і злагоджено.

Річний чистий дохід у 2020 році помітно збільшився (на 76%), що свідчить про зростання вагомості ПП «Транслайн-Груп» на ринку транспортних послуг, і є результатом наполегливої праці всіх працівників підприємства.

2.2 Характеристика та аналіз ринку пиломатеріалів

В сучасних умовах ринки деревини розвиваються під дією численних довгострокових зв'язаних між собою факторів факторів.

Лісо-господарчий та деревообробний сектори економіки України є цінним надбанням багатьох поколінь, тому в боротьбі за найвигідніші ринки реалізації конкуренція сприяє захисту власного виробника.

Пиломатеріали – це розпилена деревна продукція певних розмірів та якості, яка має щонайменше дві плоско паралельні пласти, отримана шляхом розпилювання колод.

Класифікація проводиться за породами, геометричною формою поперечного перерізу, характером обробки, місце розташуванням матеріалів у колоді, розташуванням пластів дошок по відношенню до напрямку річних шарів деревини, призначенням, розмірами, якістю деревини [10].

За даними звіту про порівняльний аналіз витрат на ліс та пиломатеріали FEA за 2019 рік (що охоплює щорічні витрати та рентабельність пиломатеріалів за 2 квартал 2019 року у 29 країнах та регіонах), стає очевидним, що база постачання змінюється і вся справа в конкурентоспроможності. Більш конкретно, у звіті за 2019 рік показано, як витрати на журнали можуть зробити або зламати регіон. Наприклад, лише за два роки, будучи одним із найдешевших постачальників у Північній Америці, BC Interior перейшов на позицію найдорожчого; навпаки, центральноевропейські млини близькі до того, що є найдешевшими постачальниками для Північної Америки, тенденція, яка продовжуватиме розвиватися в 2020 році [14].

Надлишок пропозицій пиломатеріалів на ринках ЄС являє собою суттєву проблему. Спроби найпотужніших європейських виробників пиломатеріалів збільшувати об'єми експорту спричиняють серйозне загострення конкуренції на зовнішніх ринках. Експертна оцінка американського ринку відбувається за правилами в яких споживання зростає щорічно на 3–4%. На ринок деревини неабияк впливає і нестабільність у споживанні деревини Японією, Близьким Сходом і Північною Америкою. Світовий ринок хвойних традиційно характеризується великих постачальників і високий рівень пропозицій.

Світовий ринок лісоматеріалів володіє циклічним характером розвитку. За останні роки особливого поштовху не спостерігалось. По експертним оцінкам, найближчі п'ять років динаміка споживання деревини Китаєм різко спаде. На фоні таких подій потрібно зауважити, що в 2014 році Україна ввійшла до першої п'ятірки експортерів круглих лісоматеріалів, з 2009 року практично подвоївши експорт. Головними її споживачами були Китай, Туреччина і Румунія. На сьогодні для України ці ринки практично закриті. Навіть якщо припустити скасування мораторію на експорт необроблених лісоматеріалів, то в найближчій перспективі їх український експорт залежатиме не лише від стану кон'юнктури провідних експортних ринків, а й від обсягів внутрішнього споживання. І, найголовніше, — від економічної політики нашої держави та її правової культури.

Ринок необробленої деревини та продукції її переробки, позначається несприятливо на діяльності лісогосподарських підприємств галузі України, результатом чого відбулося падіння основних фінансово-економічних показників. З початку поточного року ціни на окремі сорти знизилися на 30–40%.

За перших шість місяців 2020 року прибуток від реалізації продукції зменшився на 7% на відмінну від попереднього, або більш як на 500 мільйонів гривень, об'єми промислової заготівлі деревини зменшились на 550 тисяч кубометрів.

Лісогосподарські підприємства не реалізують дерев'яних кругляків за межі митної території країни більше двох років. Склади підприємств накопичують понад мільйон кубометрів деревини, частка кругляка становить 70%. Через відсутність

попиту на внутрішніх ринках та заборонаю їх експортувати відбувається перенасичення ринку. На сьогодні цю проблему визнають навіть виробники плитних матеріалів. Асоціації деревообробних підприємств неодноразово зверталася до Кабміну України з проханням відкрити кордон для пиломатеріалів.

Починаючи з 2015 року ринок деревини у світі розвивається в умовах надлишкових пропозицій, інвестиції будуть спрямовуватися не на розширення потужностей з виробництва традиційних виробів з деревини, а на інноваційні проекти зі створення продукції з поліпшеними характеристиками. Йдеться про конструкції з деревини, напівфабрикати, які застосовуються у вигляді елементів конструкцій у будівництві. У лісовому ж комплексі України використовуються фізично й морально застарілі технології та обладнання з високою часткою ручної праці й низькою продуктивністю. Водночас світові виробники активно впроваджують нові технології, які дозволяють оптимізувати виробництво і скоротити витрати. Тому про конкурентоспроможність української продукції тут навіть не йдеться. З іншого боку, негативним фактором у плані конкурентоспроможності є підтримка державою галузей, які виробляють товари-замінники. Лісова галузь у світі — це бізнес, і він оперує лише ринковими категоріями: ціна, вигода, терміни, якість продукції, якість виконання контрактів. Лише ці параметри дозволяють завойовувати світові ринки.

Якщо розглянути інвестиційну придатність, то найбільш привабливі щодо цього регіони із швидким приростом деревної біомаси, що дає змогу отримувати сировину за мінімальною ціною. До таких країн належать: Бразилія, деякі регіони Південно-Східної Азії, Австралія, Нова Зеландія, Центральна і Південна Африка.

Характеристики українських лісів трансформуються, і змінюються не в кращий бік. Тому прогноз розвитку лісового господарства України має встановити держава. Для цього потрібно збалансувати лісову політику, яка стане конституцією лісової галузі. Для цього потрібно здійснити національну інвентаризацію лісів. Маючи узагальнену характеристику лісів, зокрема його структуру і стан. Першим кроком є стовідсотковий електронний облік заготовленої деревини. Це

нововведення відпрацьовується на лісах, що входять до сфери управління Держлісагентства, а це лише 73%.

З початку становлення незалежності Україна чітко показали, що сфера лісного господарства важко адаптується до ринкових відносин і умов міжнародного ринку, зокрема, через консервативність ринків деревини та пиломатеріалів, низьку міру переробки сировини, низьку продуктивність праці, невизначеність економічного клімату, лакуни в законодавчій базі, застарілу виробничу базу, відсутність потужностей для багатоетапної переробки деревних матеріалів, брак кредитних ресурсів та інтересу до галузі з боку кредитно-фінансових організацій. Таким чином, історичні етапи розвитку вітчизняного лісокористування підказують, що державного управління в управлінні галуззю має бути більше, ніж в інших секторах економіки. А отже, одним з головних завдань для розвитку конкурентного середовища є створення умов для інвестування, впровадження сучасних екологічних технологій, напрацювання сприятливої нормативно-правової бази для вдосконалення лісового законодавства.

Проблеми в галузі залишаються ті ж самі: відсутність державної лісової підтримки, надмірна бюрократизація дозвільної системи, суперечливість законодавства, відсутність точної інформації про ліси на державному рівні, втрата ділової деревини через шкідників, занепад лісової освіти і науки. Світові ринки пиломатеріалів досягли максимуму в середині 2018 року, і з тих пір він пішов вниз, і багато хто в галузі задається питанням, як все могло змінитися так швидко, враховуючи те, що, здається, викликає сумніви на 2020 рік. Виходячи з цих даних попит на ринку деревини уповільнювався - і відносно швидко - створюючи надмірно забезпечений ринок із слабкими цінами на товари.

Ціни на американський будівельний пиломатеріал у 2019 році були відносно низькими - для зменшення надмірно дорогих потужностей потрібні були низькі ціни, щоб позбутися зайвих запасів пиломатеріалів, які були присутні весь рік. Завдяки цьому стало відомо, що млини, що коштують дорожче, розташовані на заході Північної Америки (головним чином в інтер'єрі до н.е.); це був

приголомшливий результат, спричинений неконтрольованою формулою урядової спокуси, яка не прив'язує ціни на колоди до цін на пиломатеріали.

Хороша новина полягає в тому, що прогноз цін на пиломатеріали FEA 2020 вимагає збільшення приблизно на 10 відсотків порівняно з рівнем 2019 року, але цього може бути недостатньо для того, щоб деякі регіони з високими витратами працювали протягом усього року, але принаймні це буде краще.

Усі світові ринки, включаючи США, Канаду, більшу частину Європи, Японію, Китай та більшу частину Азії, були надмірно забезпечені протягом 2019 року, і для того, щоб поглинути цей додатковий потенціал у 2020 році, знадобиться значне зростання попиту. скорочення потужностей лісопильних заводів у Північній Америці в 2019 році, коли лише в БК понад 2 млрд. барр. / ф., ланцюг поставок може бути недостатньо надійним, щоб витримати стрибки попиту. Таким чином, нестабільність цін у першому кварталі 2020 року, або незабаром після цього, може прокрастись на ринок США.

Оглядаючи загальні світові тенденції споживання пиломатеріалів хвойних порід дерев у 2018 році, він зафіксував приріст лише на 1% порівняно з 2017 роком, що представляє величезне уповільнення (як у 2016, так і в 2017 році темпи зростання становили 3,7-3,8%). У 2019 році ситуація погіршилася, і очікувалося, що глобальне споживання закінчиться близько 0,3 %. Історична щорічна зміна темпів світового споживання становить близько 2,2 % (середнє значення за 20 років, з поправкою на більш м'яку рецесію, ніж вибух 2008-2009), тому все, що нижче цього рівня, вказує на низький рівень ринку. І, оскільки два роки (2018 та 2019) з річним приростом 1% або менше, слід було очікувати поганих результатів; це чітко доведено.

Починаючи з Європи, США та Китай становлять 71 % світового споживання пиломатеріалів хвойних порід; якщо два або більше регіонів не перевищують рівня близько 3 %, можливо, третя країна може затягнути середнє зростання нижче рівня 2,2 %. Уповільнення темпів у 2018 році спричинило дивовижне падіння в США, де споживання хвойних порід деревини за рік зменшилось на 1,4 %; аналогічний показник очікується в 2019 році, наступному найвологішому році. Європа

зафіксувала негативне зростання споживання в 2018 році (-0,1%), але на 2019 рік прогнозується невеликий приріст у 0,8%. Приріст у Китаї - зростання понад 5 відсотків як у 2018, так і в 2019 році - навіть не був близьким для компенсації цих бідних темпів зростання споживання в США, Європі та решті світу.

У 2020 році більшість основних регіонів, що споживають пиломатеріали хвойних порід, швидше за все, зафіксують зростання, причому США та Китай, ймовірно, очолять усі основні країни (знову ж таки) із збільшенням приблизно на 4 відсотки кожна.

Канада повинна мати помірний ріст, але, як прогнозується, Європа та Японія зафіксують невеликий спад попиту через їхню м'якшу економіку та повільніші ринки житла. Прогнозується, що глобальний попит на хвойну деревину в 2020 році збільшиться приблизно на 2,2-2,5% порівняно з 2019 роком. Перспективи на 2021 рік вимагають більш оптимістичного зростання, а глобальний попит збільшиться до 2,7%.

Новим узагальнюючим фактором у світових поставках пиломатеріалів, а також експорту колоди є швидке розширення ялинового короїда в Європі, яке за кілька коротких років зросло до масових масштабів. Чистий вплив включає величезну програму відходів деревини, яка має далекосяжні наслідки на світових ринках. Винятково спекотне і сухе літо розпалювало полум'я, так би мовити, для безпрецедентного спалаху смерекової короїду в центральноевропейських лісах, вбиваючи величезні масиви деревини. Посуха, спричинена кліматичними змінами, послабила природні захисні механізми зрілих дерев, даючи жукам широке поле для безконтрольного розмноження. Масове зараження, що сталося в результаті, змусило власників земель швидко вирубувати ушкодженні ліси в баварському регіоні Німеччини, а також у Чехії, північна Австрія, Словаччина, Польща та багато інших країн.

Криза, однак, спричинена не лише нападами жуків, а й вітряними бурями, які (із збільшенням частоти) вибивають величезні масиви лісів. Деревина, що гние вітром, може стати оптимальним середовищем для розмноження жуків, доповнюючи вже наявні джерела їжі.

За оцінками ЗЕД, кількість деревини, вбитої ялиновим жуком та пошкоджених вітром лісових земель, складає 113 мільйонів м³ у 2018 році, лідируючи деревиною, пошкодженою вітром, на 55 % (з рештою деревини, вбитої жуками). У 2017 році близько 20 % урожаю в Центральній Європі склали пошкоджені деревини, а в 2018 році це зросло до ~ 42%. У 2019 році загальний урожай деревини пошкодженої деревини збільшиться ще вище, при цьому загиблий від жуків компонент очікується на 50 % більше, ніж у 2018 році.

Посилює цей драматичний сценарій європейська історія експорту колоди ялини до Китаю - нині «слона в кімнаті». До кінця жовтня 2019 року європейський експорт колоди на китайський ринок становив колосальних 5,6 млн. м³ - темп за останні два місяці становив понад 1 млн. м³ на місяць. Очікується, що обсяг на 2019 рік буде вищим, ніж обсяг експорту деревини з Північної Америки в 2018 році, приблизно на третину нижчий обсяг для Північної Америки в 2019 році через зростання обсягів європейських колод за конкурентоспроможною ціною.

Дивлячись на 2018 рік, коли Європа згуртувалась як «один регіон», п'ятьма найбільшими виробниками є Європа, США, Канада, Росія та Китай - вони разом становили 86 відсотків світового виробництва. Інші регіони, що виробляють, відносно невеликі і включають Японію (2,4%) та чотири країни із сосновими насадженнями (7,2%).

Якщо згрупувати за континентами, на чотири регіони припадає 90 відсотків світового виробництва: Європа, Північна Америка, Азія та Росія.

Загальні світові тенденції виробництва пиломатеріалів хвойних порід деревини в 2019 році відображали темпи зростання споживання - до 1,0 відсотка порівняно з 2018 роком. Росія та регіон СНД зафіксували зростання виробництва у 7 відсотків у 2019 році, тоді як Європа досягла зростання приблизно на 2 відсотки. Однак більшість інших регіонів (США, Канада, Японія) зафіксували невеликі втрати через зменшення попиту.

До 2020 року прогнозується зростання світового виробництва на 1,6 відсотка.

Збільшення американського виробництва може вплинути на світовий обсяг виробництва в наступному році - особливо внаслідок нових установок потужності

на півдні США - але наш прогноз передбачає помірний приріст у 1,5 відсотка в 2020 році, а потім збільшення до 2 відсотків у 2021 році.

На виробництво Канади і надалі впливатимуть імпорتنі мита США, а також скорочення поставок деревини та закриття фабрик у БК, тому, як очікується, обсяги виробництва зростуть незначно менше ніж на 1 відсоток у кожному з 2020 та 2021 років.

Збільшення пропозиції в Центральній Європі внаслідок програми порятунку ялинового короїда призведе до невеликих збільшення виробництва, але відсутність кваліфікованої робочої сили обмежить можливості пилорам додавати зміни. Як результат, у 2020 році не очікується суттєвих змін у європейському виробництві пиломатеріалів, тоді як прогнозується приріст на 1,5 відсотка до 2021 року. Менші прибутки ймовірні в інших регіонах, лише Японія (можливо) зафіксувала незначний негативний результат.

Статистично Європа є найбільшим регіоном-експортером пиломатеріалів, хоча лише третина її експорту відправляється за межі Європи: основна маса надходить до інших сусідніх європейських країн. Оскільки Європа згрупована як один регіон, три найбільші регіони-експортери - Європа, Росія та Канада - становили 88 відсотків світового експорту в 2018 році. За цим слідує Білорусь (2,6%), США (2,2%) та країни із сосновими плантаціями. Чилі, Бразилії та Нової Зеландії (разом 5,7%).

У світовому імпорті також переважає Європа, але це знову ж таки включає переважно імпортний пиломатеріал із сусідніх європейських країн. Обсяги світових імпортних заготівель наведено на рисунку 2.3. Внутрішньо – регіональні заготівлі є наймасовішими.

Змістовною перспективою став період з середини 2019 року який дав свої корективи через катастрофи в Європі через нашествя комах - шкідників (по цей день точні втрати невідомі). Однак нові звіти показують, що проблема може бути значно погіршеною з більшою тривалістю.

Незважаючи ні на що, у світовій торгівлі й надалі відбуватимуться хвилі змін, спричинені не лише ринковими силами, але й зміною клімату.

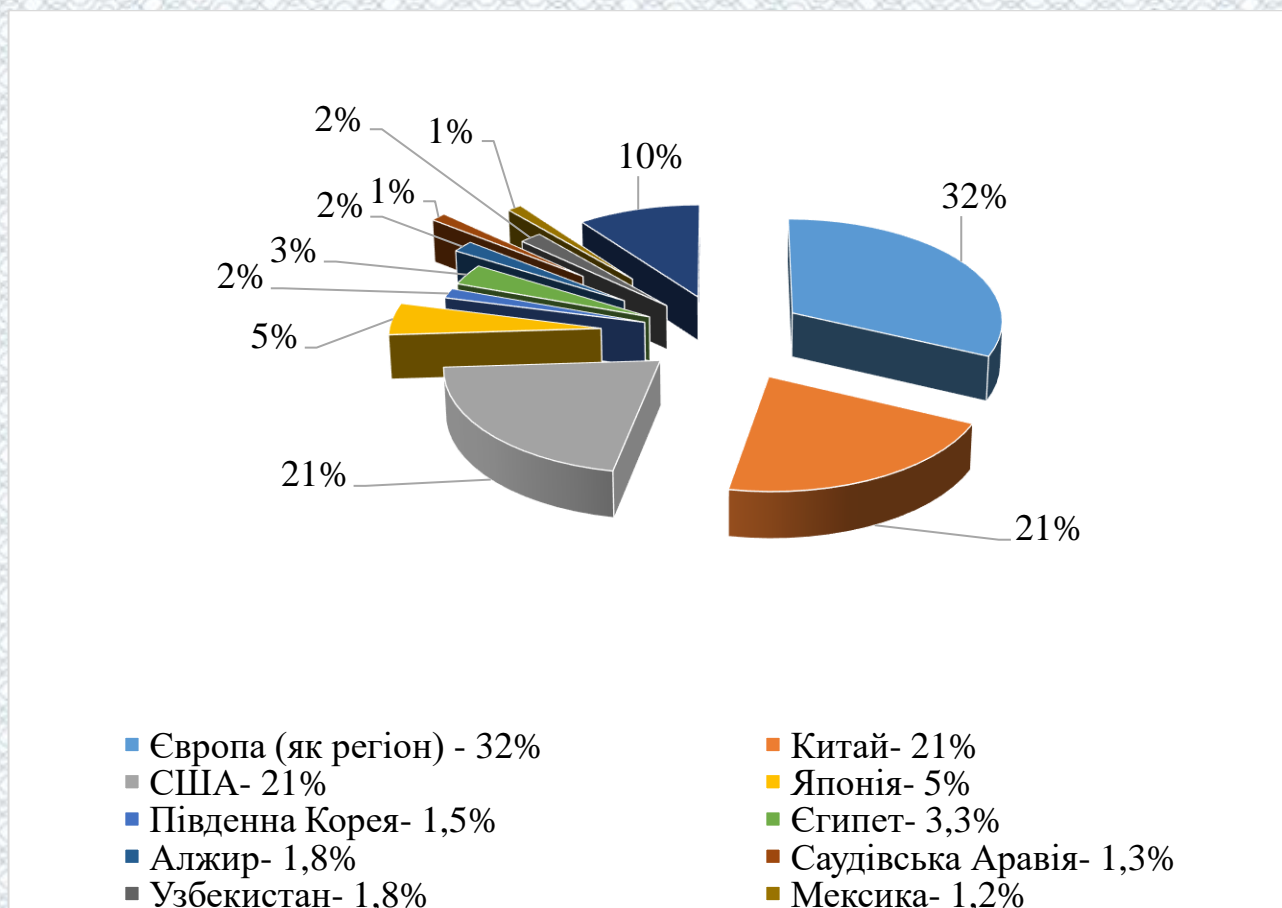


Рисунок 2.3- Обсяги імпортованих заготовівел деревини

Дивлячись на тенденції ринку пиломатеріалів у 2019 році, ми відзначаємо обмежене зростання світового споживання приблизно на 0,3 відсотка (або нижче середнього показника у довгостроковій перспективі на 2,2%), а отже, глобальне уповільнення промисловості, що спричиняє більшу частину ринків, що мають повільніший попит, занадто велику пропозицію і низькі ціни на пиломатеріали. У 2019 році ринок ускладнився такими факторами:

- Американсько-китайська тарифна війна;
- Американсько-канадська лісова війна (триваючі ввізні мита 20,23%);
- Інша геополітика (включаючи Brexit);
- Засоби від колоди середньоєвропейських штормів та жуків, що спричиняє значне збільшення виробництва пиломатеріалів та експорту колоди;
- Урядова програма охорони навколишнього середовища Китаю, в результаті якої сотні старих заводів будуть закриті;

– Низькі ціни на пиломатеріали в США, що спричиняє величезні скорочення в нинішньому дорогому регіоні до нашої ери.

Глобальний прогноз на 2020 рік виявився більш перспективним для США, так як, вони очолили тарифи зі збільшенням споживання до 5,0 відсотків, при цьому Китай майже відповідає цьому рівню. Це повинно призвело до глобального споживання пиломатеріалів у 2020 р. Близько 2,0-2,5%, що є вище середнього показника у довгостроковій перспективі - 2,2%.

2.3 Визначення характеристик вантажопотоків

Вантажопотоки визначають кількість тон вантажу, перевезеного транспортними засобами в прямому й зворотному напрямках. Прямим напрямком умовно вважається напрямок вантажопотоків, що має більшу величину. Обсяг перевезень визначає кількість тон вантажу, що перевезені або заплановані до перевезення. Вантажообіг вимірюється в тонно-кілометрах і визначає транспортну роботу, що здійснена, або запланована до виконання.

Обсяг перевезень, вантажообіг і вантажопотоки відносяться до певного періоду часу.

Взаємозв'язок цих показників може бути представлений виразом:

$$Q = \sum Q_{\text{пр}} + \sum Q_{\text{зв}}, \quad (2.1)$$

$$P = Q \times l_Q, \quad (2.2)$$

де Q – обсяг перевезень, т;

P – вантажообіг, ткм;

$Q_{\text{пр}}$ – кількість перевезених тон вантажу в прямому напрямку, т;

$Q_{\text{зв}}$ – кількість перевезених тон вантажу в зворотному напрямку, т;

l_Q – середня відстань перевезення вантажу, км.

Обсяг перевезень, вантажообіг і вантажопотоки характеризуються такими параметрами, як величина, структура, час їхнього освоєння та коефіцієнти нерівномірності.

Коефіцієнт нерівномірності обсягу перевезень $\eta_{\text{ноп}}$ визначається:

$$\eta_{\text{ноп}} = \frac{Q_{\text{max}}}{Q_{\text{сер}}}, \quad (2.3)$$

де Q_{max} – максимальна величина обсягу перевезень, т;

$Q_{\text{сер}}$ – середня величина обсягу перевезень, т.

Коефіцієнт нерівномірності вантажообігу $\eta_{\text{нв}}$ визначається:

$$\eta_{\text{нв}} = \frac{P_{\text{max}}}{P_{\text{сер}}}, \quad (2.4)$$

де P_{max} – максимальна величина вантажообігу, ткм;

$P_{\text{сер}}$ – середня величина вантажообігу, ткм.

У загальному випадку розглянуті вище коефіцієнти нерівномірності $\eta_{\text{ноп}}$ та $\eta_{\text{нв}}$ не мають рівності.

Якщо визначити коефіцієнт $\eta_{\text{нв}}$ з урахуванням виразу (2.2), тоді можна записати, що:

$$\eta_{\text{нв}} = \frac{(Q \times l_Q)_{\text{max}}}{(Q \times l_Q)_{\text{сер}}}. \quad (2.5)$$

Порівняння виразів (2.3) і (2.5) показує, що при однакових значеннях середньої відстані перевезення вантажу l_Q ці коефіцієнти будуть рівним між собою. Така ж їхня рівність спостерігається у випадку, коли відношення максимального й середнього вантажообігу до відповідних значень обсягів перевезень будуть рівними, тобто:

$$\frac{(Q \times l_Q)_{\max}}{Q_{\max}} = \frac{(Q \times l_Q)_{\text{сеп.}}}{Q_{\text{сеп.}}} \quad (2.6)$$

При цьому максимальні значення обсягу перевезень і вантажообігу можуть не співпадати в часі. Нерівномірність вантажопотоків у прямому й зворотному напрямках оцінюється коефіцієнтом нерівномірності вантажопотоків:

$$\eta = \frac{Q_{\text{пр.}}}{Q_{\text{зв.}}} \quad (2.7)$$

ПП «Транслайн-Груп» здійснює перевезення вантажів по території України та за її межі. Кількість вантажів, які проходить через певний перетин автомобільної лінії за одиницю часу (добу, місяць, рік), називається потужністю вантажопотоку. У таблиці 2.4 з метою подальшого дослідження та аналізу вантажопотоків, визначення коефіцієнтів нерівномірності обсягу перевезень, вантажообігу та вантажопотоків наведені статистичні дані підприємства про виконання обсягів перевезень у прямому та зворотному напрямках та вантажообігу за кварталами у 2017–2020 роках.

Таблиця 2.4 - Зміна вантажообігу та обсягів перевезень вантажів

Період часу	Вантажообіг, тис. ткм	Обсяг перевезень, т	Обсяг перевезень за напрямком, т	
			прямий	зворотній
Всього за 2017 рік	12001,80	22900,00	17949,78	4950,22
1-ий квартал	3904,70	5864,12	4104,88	1759,24
2-ий квартал	3207,80	5609,13	3870,30	1738,83
3-ій квартал	3547,40	6352,93	5209,40	1143,53
4-ий квартал	4250,20	6573,82	5522,01	1051,81
Всього за 2018 рік	14910,10	24400,00	18706,59	5693,41
1-ий квартал	4206,30	6918,65	6157,60	761,05

Продовження таблиці 2.4

Період часу	Вантажообіг, тис. ткм	Обсяг перевезень, т	Обсяг перевезень за напрямком, т	
			прямий	зворотній
2-ий квартал	2673,10	5594,68	3636,54	1958,14
3-ій квартал	3787,50	5997,57	4858,03	1139,54
4-ий квартал	3668,00	5289,10	3808,15	1480,95
Всього за 2019 рік	14334,90	23800,00	18460,32	5339,68
1-ий квартал	4456,5	6162	4498,26	1663,74
2-ий квартал	3666,2	7404,6	5109,17	2295,43
3-ій квартал	4570,5	5581,6	3907,12	1674,48
4-ий квартал	-	-	-	-
Всього за 2020 рік	12693,2	19148,2	13514,55	5633,65

Як видно з аналізу наведених даних, обсяги перевезень вантажів зазнають незначних коливань. Максимального значення обсяг перевезень досягав у третьому кварталі 2020 року й становив 4570,5 тон. Його мінімальне значення спостерігалось в четвертому кварталі 2020 року й становило 3666,2 тон. Із графіка, наведеного на рисунку 2.9, видно, що за увесь досліджуваний період, окрім 2017 року, спостерігається зменшення обсягів перевезень на кінець року. Така тенденція за кварталами є достатньо стабільною і пояснюється зменшенням замовлень на перевезення вантажів.

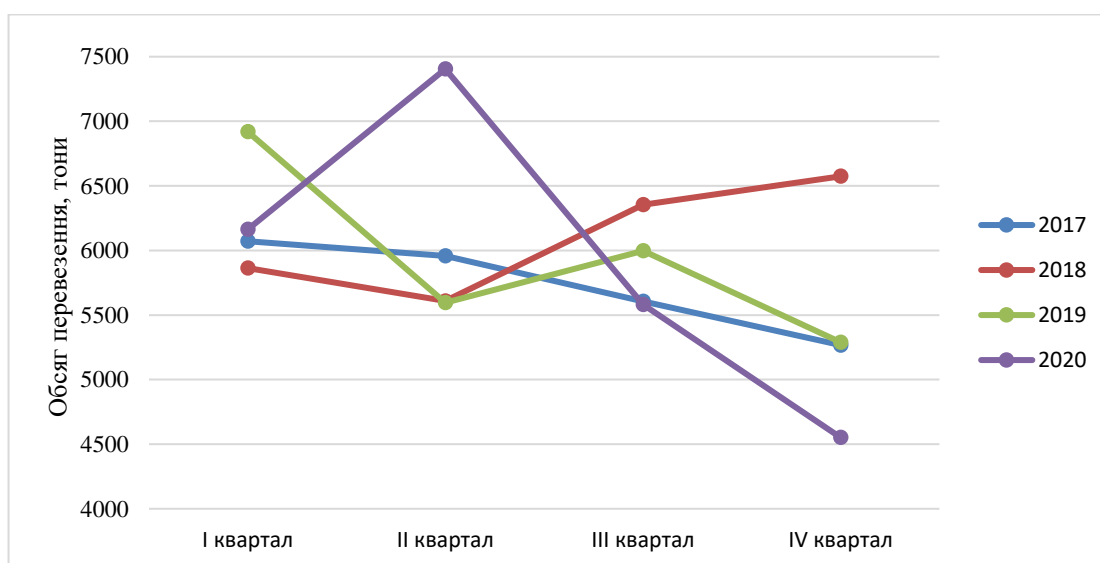


Рисунок 2.4 - Зміна обсягів перевезень у 2017 - 2020 роках за кварталами

На рисунку 2.10 наведений графік зміни вантажообігу за кварталами 2017-2020 років. Аналіз даних зміни вантажообігу показує, що на протязі року спостерігається певні коливання цього показника, що, у першу чергу, пояснюється впливом сезонних коливань попиту на перевезення. Із графіка видно, існує тенденція збільшення вантажообігу в 2020 році в порівнянні з 2017. Така ситуація може пояснюватись збільшенням кількості замовників послуг на перевезення вантажів рухомим складом підприємства, які мають різні адреси дислокації, а значить змінюються відстані доставки вантажів.

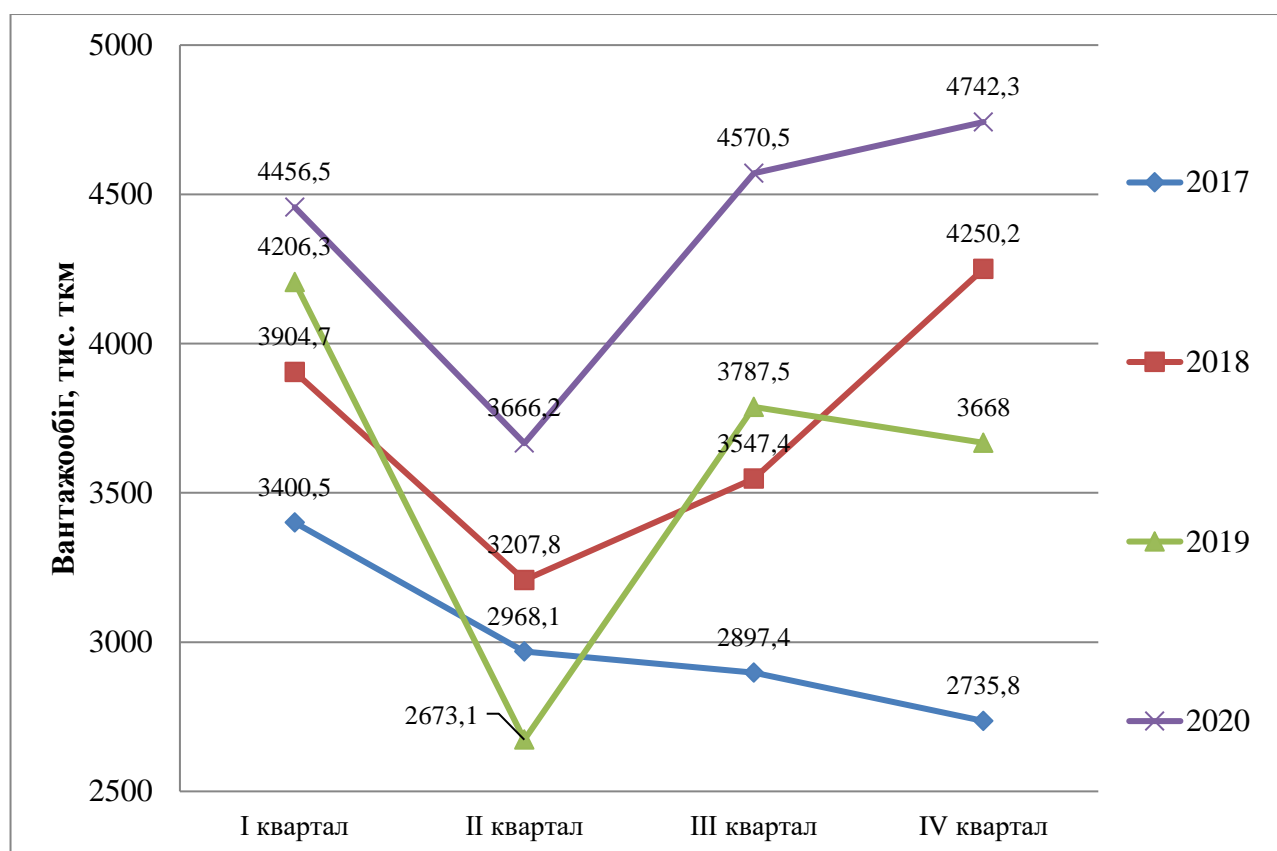


Рисунок 2.5 - Зміна вантажообігу в 2017 - 2020 роках за кварталами

Визначимо коефіцієнт нерівномірності обсягів перевезень $\eta_{\text{ноп}}$ за формулою (2.3) для різного періоду часу (таблиця 2.5) та представимо графічно характер його зміни (рисунок 2.11).

Таблиця 2.5 - Коефіцієнт нерівномірності обсягів перевезень

Період часу	Визначення коефіцієнту нерівномірності обсягів перевезень $\eta_{\text{ноп}}$
2017 рік	$\eta_{\text{ноп}} = \frac{6971,300}{5725,000} = 1,06$
2018 рік	$\eta_{\text{ноп}} = \frac{6573,820}{6100,000} = 1,08$
2019 рік	$\eta_{\text{ноп}} = \frac{6918,650}{5950,000} = 1,16$
2020 рік	$\eta_{\text{ноп}} = \frac{7404,600}{5925,000} = 1,25$

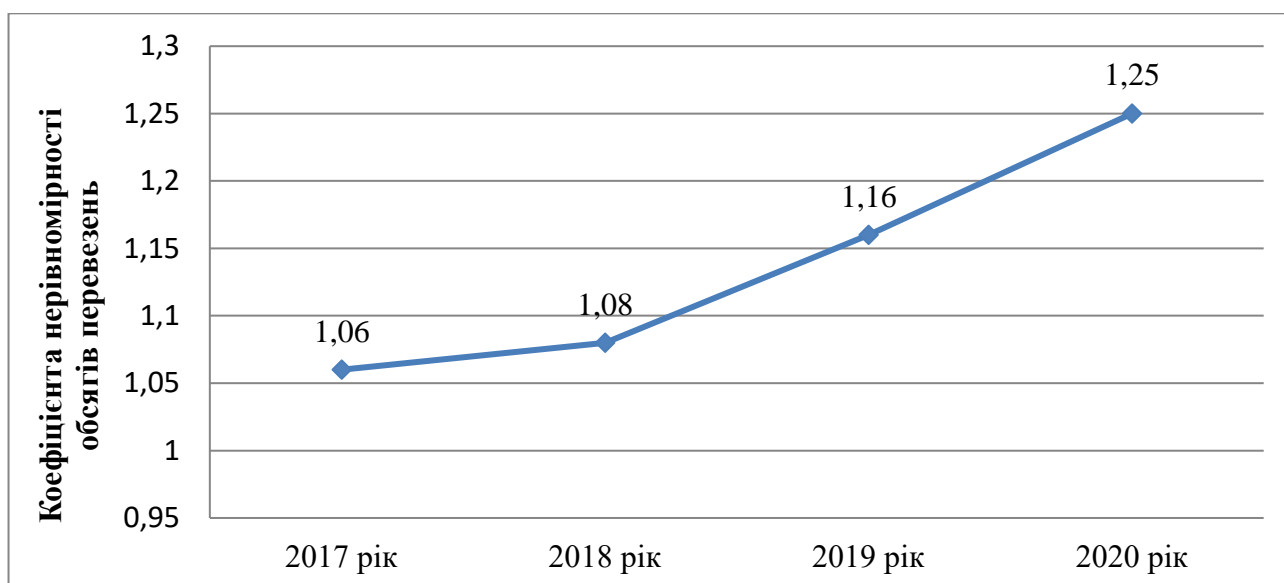


Рисунок 2.6 - Графік зміни коефіцієнта нерівномірності обсягів перевезень

Із наведеного графіка видно, що коефіцієнт нерівномірності обсягів перевезень має тенденцію до збільшення. Слід зазначити, що нерівномірність обсягів перевезень (особливо вантажообігу) утруднює ритмічну роботу рухомого складу. Тому перед керівництвом транспортного підприємства постає задача в підвищенні зусиль щодо спроби вирівнювання нерівномірності обсягів перевезень

шляхом удосконалення планування, утворення раціональних запасів, раціонального розміщення складів та інших організаційних заходів. Разом із тим, необхідно пристосовувати й режим роботи рухомого складу до коливань величини обсягів перевезень за рахунок внесення змін до часу роботи автомобілів на лінії, проведення обслуговування й ремонту рухомого складу в період зниження обсягів перевезень тощо.

Визначимо коефіцієнт нерівномірності вантажообігу $\eta_{\text{нв}}$ для різного періоду у часі (таблиця 2.6) по роках. На рисунку 2.12 представимо графічний характер зміни цього коефіцієнту. Із графіка видно, що з 2017 по 2019 рік коефіцієнт нерівномірності вантажообігу збільшувався, що ускладнювало ритмічну роботу рухомого складу. В 2020 році спостерігаються позитивні тенденції в зміні цього коефіцієнту, тому що його значення в порівнянні з 2015 роком зменшилося на 6,8 %.

Таблиця 2.6 - Коефіцієнт нерівномірності вантажообігу

Період часу	Визначення коефіцієнт нерівномірності вантажообігу $\eta_{\text{нв}}$
2017 рік	$\eta_{\text{нв}} = \frac{3400,50}{3000,45} = 1,13$
2018 рік	$\eta_{\text{нв}} = \frac{4250,20}{3727,53} = 1,14$
2019 рік	$\eta_{\text{нв}} = \frac{4206,30}{3583,73} = 1,17$
2020 рік	$\eta_{\text{нв}} = \frac{4742,30}{4358,88} = 1,09$

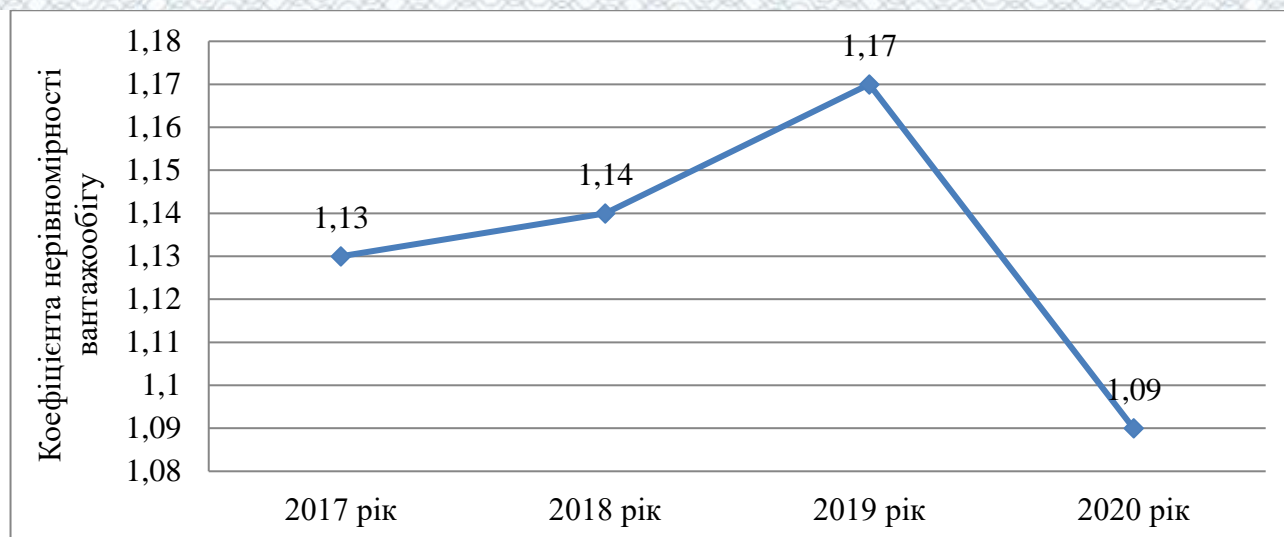


Рисунок 2.7 - Графік зміни коефіцієнта нерівномірності вантажообігу

Розрахунок коефіцієнта нерівномірності вантажопотоків η наведений в таблиці 2.7. На рисунку 2.13 наведемо графічний характер зміни цього коефіцієнта. Із графіка видно, що коефіцієнт нерівномірності вантажопотоків у прямому й зворотному напрямках зменшується, отже обсяг перевезень у зворотному напрямку збільшується. Однак значення цього коефіцієнту залишається досить високим, що спонукає керівництво підприємства шукати шляхи раціональної організації перевезення вантажів, приділяти увагу пошуку нових клієнтів, що могло б збільшити обсяги перевезень у зворотному напрямку.

Таблиця 2.7 - Коефіцієнт нерівномірності вантажопотоків

Період часу	Визначення коефіцієнт нерівномірності вантажопотоків η
2017 рік	$\eta = \frac{17949,780}{4950,222} = 3,63$
2018 рік	$\eta = \frac{18706,600}{5693,405} = 3,29$
2019 рік	$\eta = \frac{18460,320}{5339,679} = 3,46$
2020 рік	$\eta = \frac{16973,92}{6726,078} = 2,52$

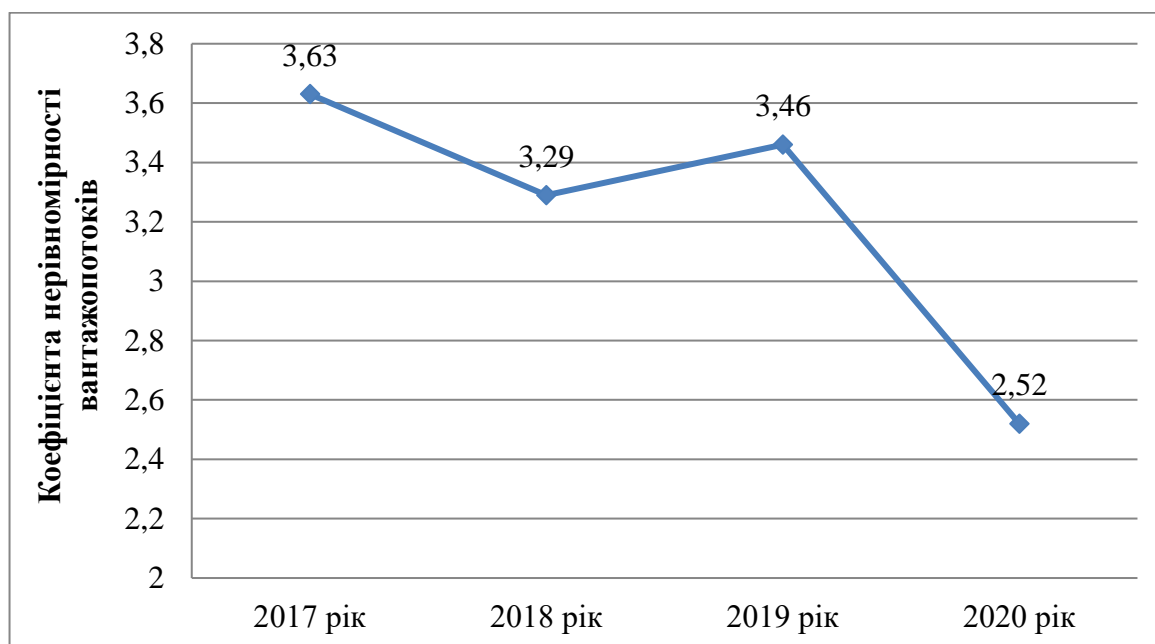


Рисунок 2.8 - Графік зміни коефіцієнта нерівномірності вантажопотоків

Проведені дослідження та аналіз вантажопотоків підприємства підтверджує, що однією з головних задач організації перевезень партійних вантажів є раціональна концентрація вантажопотоків за окремими напрямками з метою забезпечення регулярних перевезень із використанням ефективних великовантажних транспортних засобів. Реалізація цієї задачі потребує організації централізованого транспортно-експедиційного обслуговування в прямому й зворотному напрямках, що передбачає виконання операцій по концентрації вантажопотоків. В основі централізації транспортно-експедиційного обслуговування лежить створення організаційних умов для об'єднання дрібних партій вантажів, що перевозяться на вимогу різних замовників, як постачальників так і споживачів таких послуг, тобто формування інтегрованих вантажопотоків партійних вантажів.

2.4 Визначення часових характеристик процесу перевезень

Ефективне управління автомобільними перевезеннями вантажів пов'язане з виконанням планів доставки вантажів автомобільним транспортом від постачальників до споживачів. Відомо, що одним із принципів логістики є доставка

вантажів «точно в строк». Забезпечення його реалізації потребує кількісної оцінки транспортного процесу доставки вантажів і його складових. При цьому з'являється можливість не тільки економічно обґрунтувати вибір варіанту доставки, а й оцінити ступінь участі всіх учасників транспортного процесу перевезення вантажів.

Кількість складових перевізного процесу залежить від виду перевезень. Усі його складові, до яких належать час руху, час навантаження та розвантаження, є випадковими величинами, що залежать від ряду об'єктивних та суб'єктивних факторів. Процес перевезення вантажів у міжнародному сполученні має достатньо велику кількість складових, що збільшуються за рахунок процедурної підготовки документів для перевезень, проходження митного контролю на кордоні, у пунктах відправки й доставки вантажу.

Організація міжнародних перевезень вантажів може бути розглянута з точки зору послідовності виконання процедурних операцій: відправлення автомобіля із транспортного підприємства до пункту навантаження, прямування його з вантажем на митницю, що супроводжується заповненням відповідних документів, проходження через прикордонний перехід, переміщення по території іншої країни до терміналу (терміналу на митниці), де, після виконання митних операцій, відбувається розвантаження автомобіля (або доставка вантажу в пункт призначення).

Час на виконання перевезення вантажу в міжнародному сполученні в загальному вигляді можна визначити таким чином:

$$T_3 = \sum_{i=1}^m t_{i,i+1} + \sum_{j=1}^n \tau_j + \sum_{k=1}^l S_k, \quad (2.8)$$

де $t_{i,i+1}$ – час руху між i та $i+1$ пунктами доставки вантажу, $i = \overline{1, m}$;

τ_j – час оформлення, перевірки митних документів на j -му пункті, $j = \overline{1, n}$;

S_k – час навантаження, розвантаження і складування на k -му пункті, $k = \overline{1, l}$;

m – кількість учасників руху автомобіля;

n – кількість пунктів митного оформлення;

l – кількість пунктів навантаження-розвантаження.

Середнє значення загального часу виконання перевезення визначиться:

$$\bar{T}_3 = \sum_{i=1}^N \bar{T}_i, \quad (2.9)$$

де \bar{T}_i – середнє значення i -ї складової перевізного процесу.

На ефективність виконання міжнародних перевезень впливають такі фактори, як:

- обмеження режиму роботи й відпочинку водія автомобіля або екіпажу водіїв;
- заборона або обмеження на рух великовантажних автомобілів по території деяких європейських країн у вихідні й святкові дні;
- необхідність проведення ремонтно-профілактичних заходів, простої на лінії.

Згідно з Європейською угодою щодо роботи екіпажів транспортних засобів, які виконують міжнародні автомобільні перевезення ЄУТР 1970 року, період керування між будь-якими двома періодами щоденного відпочинку або щоденним та щотижневим відпочинком не повинен перевищувати 9 годин. Він може бути збільшений двічі протягом 1 тижня до 10 годин. Після керування протягом 4,5 годин водій повинен зробити перерву принаймні на 45 хвилин. Протягом цих перерв водій не повинен виконувати ніякої іншої роботи. Протягом кожних 24 годин водій повинен мати щоденний період відпочинку не менше 11 послідовних годин, який може бути скорочений мінімум до 9 послідовних годин не більше трьох разів протягом будь-якого одного тижня при умові, що до кінця наступного тижня водію буде надано відпочинок еквівалентної тривалості.

У зв'язку із зазначеним, для кожного дня роботи водія існують такі обмеження:

$$\begin{aligned}
 t_{i,i+1} &< T_y; \\
 t_{i,i+1} + \tau_j + S_k + E_r &< (24 - t_b) = T_d,
 \end{aligned}
 \tag{2.10}$$

де T_y – час неперервного керування автомобілем, год.;

t_b – час щоденного відпочинку, год.;

T_d – час виробничої діяльності водія, год.

Зазначені величини визначаються для кожного конкретного випадку й залежать від кількості водіїв, що приймають участь у виконанні рейсу, наявності спального місця в кабіні автомобіля, загальної тривалості часу керування на протязі тижня або двох тижнів тощо. Аналогічно враховуються обмеження при русі великовантажних автомобілів у ряді європейських країн у вихідні (святкові) дні, у нічний час доби тощо.

Для визначення часу виконання рейсу розглянемо перевезення вантажу рухомим складом підприємства через прикордонний перехід Ягодин (Україна) на прикладі маршруту «Бровари – Винзен (Німеччина) – Бровари».

Дані про графіки руху транспортного засобу при виконанні оборотного рейсу на маршруті «Бровари – Винзен (Німеччина) – Бровари» при організації руху по системі одиночної їзди наведені в таблицях 2.8 та 2.9.

На маршруті перевозиться дерев'яні дошки масою 20 тон в прямому напрямку. На завантаження транспортного засобу відводиться одна доба (1-а), на його замитнення - дві доби (2-га і 3-тя). При виконанні маршруту транспортний засіб із вантажем перетинає два кордонні переходи: Ягодин (Україна) - Дорогуськ (Польща) та Франкфурт-на-Одері (Польща - Німеччина).

Таблиця 2.8 - Графік руху транспортного засобу на маршруті «Бровари (Україна) - Винзен (Німеччина)»

Країна	Дата	Пункт маршруту	Час керування	Відстань	Час на:		
					перерву	сон	митні процедури
1	2	3	4	5	6	7	8
Рух по Україні							
Україна	3-я доба	Бровари-Оконськ	08:00-12:30 (4 год 30 хв)	406 км	45 хв	-	-
		Оконськ-Ягодин	13:15-14:55 (1 год 40 хв)	123 км	-	-	4 год
Всього по Україні			10 год 55 хв	527 км	-	-	-
Рух по Польщі							
Польща	3-4-а доба	Дорогуськ	18:55-05:55	-	-	11 год	-
		Дорогуськ-Стрикув	05:55-10:16 (4 год 21 хв)	370 км	45 хв	-	-
		Стрикув-Франкфурт-на-Одері	11:01-15:21 (4 год 20 хв)	455 км	-	11 год	1 год
Всього по Польщі			32 год 26 хв	835 км	-	-	-
Країна	Дата	Пункт маршруту	Час керування	Відстань	Час на:		
					перерву	сон	митні процедури
Рух по Німеччині							
Німеччина	5-а доба	Франкфурт-на-Одері-Винзен	03:21-10:11 (6 год 30 хв)	443 км	30 хв	-	-
Всього по Німеччині			7 год	443 км	-	-	-

5-а доба - розмитнення, розвантаження;

6-а доба - добовий відстій.

7-а доба - подача транспортного засобу на завантаження в м. Винзен (Німеччина) та замитнення. У зворотному напрямку перевозиться ламінат (маса вантажу - 24 тони).

Таблиця 2.9 - Графік руху транспортного засобу на маршруті «Винзен (Німеччина) - Бровари (Україна)»

Країна	Дата	Пункт маршруту	Час керування	Відстань	Час на:		
					перерву	сон	митні процедури
1	2	3	4	5	6	7	8
Рух по Німеччині							
Німеччина	8-9-а доба	Винзен- Франкфурт-на- Одері	12:30-17:00 (4 год 30 хв)	445 км		11 год	1 год
Всього по Німеччині			16 год 30 хв	445 км	-	-	-
Рух по Польщі							
Польща	9-10-а доба	Франкфурт-на- Одері-Познань	05:00-07:05 (2 год 5 хв)	173 км	45 хв	-	-
		Познань-Радом	07:50-12:10 (4 год 20 хв)	372 км	45 хв	-	-
		Радом- Дорогуськ	12:55-15:25 (2 год 30 хв)	289 км	-	11 год	4 год
Всього по Польщі			25 год 25 хв	834 км	-	-	-
Рух по Україні							
Україна	10-а доба	Ягодин- Коростень	6:25-10:38 (4 год 13 хв)	320 км	45 хв	-	-
		Коростень- Бровари	11:23-12:43 (1 год 20 хв)	125 км	-	-	-
Всього по Україні			6 год 18 хв	445 км	-	-	-

11 доба – розмитнення.

12 доба – розвантаження.

Тривалість оборотного рейсу становить 12 діб.

Загальна протяжність оборотного рейсу складає - 3372 км. Кількість годин в роботі - 96 години 4 хвилини (96,07 год).

Висновки до розділу 2

Проведений аналіз роботи ПП «Транслайн-Груп», що займається міжнародними перевезеннями вантажів, показав, що підприємство поступово зміцнює свої позиції на ринку транспортних послуг, про що свідчить зростання чистого доходу, має напрацьовану клієнтську базу (співпрацює з транспортно-експедиторськими фірмами як в Україні, так і за її межами). Структура вантажопотоків досить різноманітна, в напрямку Німеччини домінує перевезення дерев'яної дошки, до України імпортується переважно продукція деревообробної промисловості.

Проведені дослідження та аналіз вантажопотоків підприємства підтверджує, що однією з головних задач організації перевезень партійних вантажів є раціональна концентрація вантажопотоків за окремими напрямками з метою забезпечення регулярних перевезень із використанням ефективних великовантажних транспортних засобів.

Аналіз організації перевезень показав, що значна увага приділяється страхуванню відповідальності перевізника та якнайбільш повному задоволенню потреб замовників транспортних послуг, дотриманню чинного законодавства (норми ЄУТР) стосовно режиму праці і відпочинку водіїв (використовуються тахографи).

РОЗДІЛ 3 ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ З ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ З ВИКОРИСТАННЯМ СУПУТНИКОСИХ ТЕХНОЛОГІЙ

3.1 Вимоги до транспортних засобів для здійснення міжнародних перевезень

Автотранспортні засоби, які здійснюють внутрішні і міжнародні перевезення, повинні експлуатуватися у справному технічному стані, відповідати вимогам Закону України "Про дорожній рух", Правилам дорожнього руху, правилам технічної експлуатації ТЗ, інструкції заводу-виготовлювача, реєстраційним документам, мати талон проходження державного технічного огляду.

До міжнародних перевезень вантажів можуть допускатися автотранспортні засоби вітчизняного виробництва, які експлуатуються не більше 10 років та іноземного виробництва - 12 років. На ТЗ, які здійснюють міжнародні перевезення, повинен використовуватися для контролю часу праці і відпочинку водіїв механічний контрольний пристрій – тахограф. До міжнародних перевезень допускаються автомобілі і причепа (напівпричепа), якщо вони відповідають положенням Міжнародної конвенції про дорожній рух, Європейській угоді в частині роботи екіпажів транспортних засобів, які виконують міжнародні автомобільні перевезення (ЕСТР) та іншим вимогам безпеки руху. Автомобіль, причіп (напівпричіп) повинен мати свідоцтво про реєстрацію, яке видано органами Державтоінспекції, а також розпізнавальний державний знак України (згідно Постанови Кабінету Міністрів України від 31 січня 1992 р, за № 47, для України прийнятий розпізнавальний знак, який складається з двох літер латинського алфавіту - "UA").

Автомобілі і причепа (напівпричепа) повинні бути застраховані і мати свідоцтво "Міжнародна страхова картка", яке охоплює всі види громадської

відповідальності згідно із законодавством. Вантажний автомобіль, причіп (напівпричіп) повинен мати свідоцтво про придатність автотранспортного засобу до міжнародних перевезень вантажів під пломбами.

Всі транспортні засоби, які виконують міжнародні перевезення пасажирів та вантажів, повинні мати справний спідометр, аптечку, знак аварійної зупинки, вогнегасник, протиугінний пристрій, який дозволяє на зупинці вивести з ладу або заблокувати будь-який основний агрегат транспортного засобу. За винятком напівпричепів, причепа, які не обладнані автоматичними гальмами, повинні мати, крім зчіпного пристрою, додатковий зчіпний пристрій (ціпок, трос), який у випадку його поломки може запобігти падінню дишла на землю. Автотранспортні засоби, які здійснюють міжнародні перевезення вантажів, повинні бути обладнані таким чином, щоб:

- 1) вантажі не могли бути вийняті (завантажені) з опечатаної частини транспортного засобу;
- 2) у них не було ніяких таємних місць для збереження заборонених для вивозу і ввозу вантажів;
- 3) стіни, підлога і дах кузова вантажного автомобіля або причепа (напівпричепа) мали б достатню міцність і відповідну товщину, а також міцно з'єднані, щоб між ними не було щілин, які дозволяють проникнути до вантажу;
- 4) брезентові тенти транспортних засобів були виготовлені із вологозахисного нееластичного матеріалу і надійно закріплені на кузові автомобіля, причепа (напівпричепа).

3.2 Вибір типу рухомого складу

При виборі транспортного засобу необхідно зважати на певні групи вантажів, які, з урахуванням особливостей технології, організації перевезень і вимог до спеціалізації рухомого складу, безпеки транспортування та забезпечення збереження товарів, можуть бути поділені на групи:

1-а група - навалочні та поштучні вантажі, що допускають використання відкритого рухомого складу;

2-а група - вантажі, які потребують використання рефрижераторів та експресної доставки;

3-а група - вантажі, що потребують захисту від атмосферного впливу та використання критого рухомого складу;

4-а група - ваговиті та негабаритні вантажі;

5-а група - наливні вантажі;

6-а група - небезпечні вантажі;

7-а група - вантажі, що потребують супроводження та охорони.

Вибір ТЗ виконується за схемою, наведеною на рисунку 3.1.

Також важливо звернути увагу на забезпечення екологічної чистоти оточуючого середовища в умовах інтенсивної роботи автомобільного транспорту. Згідно з вимогами країн ЄС, питання здійснення міжнародних автомобільних перевезень, починаючи з 1996 року було введено в дію видачу «зелених» дозволів. Такі дозволи передбачають виконання двосторонніх і транзитних перевезень виключно екологічно чистими транспортними засобами. Для виконання перевезень згідно з дозволом на автомобілі необхідно мати сертифікат виробника. Для виконання перевезень за «зеленими» дозволами автомобіль повинен відповідати вимогам, наведеним в таблицях 3.1 та 3.2.

Таблиця 3.1 - Вимоги до рівня викидів транспортних засобів, г/кВт.год

Викиди	Євро-1	Євро-2	Євро-3	Євро-4	Євро-5	Євро-6
NO _x	-	-	0,5	0,25	0,180	0,080
CO	3,16	1	0,63	0,5	0,5	0,5
HC+ NO _x	1,13	0,7	0,56	0,30	0,230	0,170
PM	0,18	0,08	0,05	0,025	0,005	0,005



Рисунок 3.1 - Схема вибору ефективних автомобільних транспортних засобів.

Таблиця 3.2 - Стандарти Євросоюзу по вмісту шкідливих речовин у відпрацьованих газах автомобілів, (г/км)

Категорія	Норми токсичності	Дата вступу в дію	CO	CH	CH+NOx	NOx	Тверді частки (сажа)
ДИЗЕЛЬНІ							
N ₁ , Клас I, <1305 кг	Еуро 1	Жовтень 1994	2,72	-	0,97	-	0,14
	Еуро 2, IDI	Січень 1998	1,00	-	0,70	-	0,08
	Еуро 2, DI	Січень 1998 ^a	1,00	-	0,90	-	0,10
	Еуро 3	Січень 2000	0,64	-	0,56	0,50	0,05
	Еуро 4	Січень 2005	0,50	-	0,30	0,25	0,025
	Еуро 5	Вересень 2009 ^b	0,50	-	0,23	0,18	0,005 ^c
N ₁ , Клас II, 1305...1760 кг	Еуро 6	Вересень 2014	0,50	-	0,17	0,08	0,005 ^c

Продовження таблиці 3.2

	Euro 1	Жовтень 1994	5,17	-	1,40	-	0,19
N ₁ , Клас II, 1305...1760 кг	Euro 2, IDI	Січень 1998	1,25	-	1,00	-	0,12
	Euro 2, DI	Січень 1998 ^a	1,25	-	1,30	-	0,14
	Euro 3	Січень 2001	0,80	-	0,72	0,65	0,07
	Euro 4	Січень 2005	0,63	-	0,39	0,33	0,04
	Euro 5	Вересень 2010 ^c	0,63	-	0,295	0,235	0,005 ^e
	Euro 6	Вересень 2015	0,63	-	0,195	0,105	0,005 ^e
N ₁ , Клас III, >1760 кг	Euro 1	Жовтень 1994	6,90	-	1,70	-	0,25
	Euro 2, IDI	Січень 1998	1,50	-	1,20	-	0,17
	Euro 2, DI	Січень 1998 ^a	1,50	-	1,60	-	0,20
	Euro 3	Січень 2001	0,95	-	0,86	0,78	0,10
	Euro 4	Січень 2005	0,74	-	0,46	0,39	0,06
	Euro 5	Вересень 2010 ^c	0,74	-	0,350	0,280	0,005 ^e
Euro 6	Вересень 2015	0,74	-	0,215	0,125	0,005 ^e	
N ₁ , Клас I, <1305 кг							
N ₁ , Клас I, <1305 кг Категорія	Euro 2	Січень 1998	2,2	-	0,50	-	-
	Euro 3	Січень 2000	2,3	0,20	-	0,15	-
	Euro 4	Січень 2005	1,0	0,10	-	0,08	-
	Euro 5	Вересень 2009 ^b	1,0	0,10 ^f	-	0,06	0,005 ^{d,e}
	Euro 6	Вересень 2014	1,0	0,10 ^f	-	0,06	0,005 ^{d,e}
	Норми токсичності	Дата вступу в дію	CO	CH	CH+NO _x	NO _x	Тверді частки (сажа)
N ₁ , Клас II, 1305...1760 кг	Euro 1	Жовтень 1994	5,17	-	1,40	-	-
N ₁ , Клас II, 1305...1760 кг	Euro 2	Січень 1998	4,0	-	0,65	-	-
	Euro 3	Січень 2001	4,17	0,25	-	0,18	-
	Euro 4	Січень 2006	1,81	0,13	-	0,10	-
	Euro 5	Вересень 2010 ^c	1,81	0,13 ^g	-	0,075	0,005 ^{d,e}
	Euro 6	Вересень 2015	1,81	0,13 ^g	-	0,075	0,005 ^{d,e}
	Euro 1	Жовтень 1994	6,90	-	1,70	-	-
N ₁ , Клас III, >1760 кг	Euro 2	Січень 1998	5,0	-	0,80	-	-
	Euro 3	Січень 2001	5,22	0,29	-	0,21	-
	Euro 4	Січень 2006	2,27	0,16	-	0,11	-
	Euro 5	Вересень 2010 ^c	2,27	0,16 ^h	-	0,082	0,005 ^{d,e}
	Euro 6	Вересень 2015	2,27	0,16 ^h	-	0,082	0,005 ^{d,e}

де: DI - двигуни з безпосереднім впорскуванням;

IDI - двигуни з передкамерами;

^a - до 30.09.1999 (після цієї дати двигуни з безпосереднім впорскуванням (DI) повинні відповідати нормам для двигунів з передкамерами (IDI);

^b - січень 2011 р. для всіх моделей;

^c - січень 2012 р. для всіх моделей;

^d - застосовується до автомобілів з DI двигунами;

^e - пропонується змінити на 0,0045 г/км з використанням методики випробувань RMP;

^f - пропонується змінити на 0,068 г/км з використанням методики випробувань NMHC;

^g - пропонується змінити на 0,090 г/км з використанням методики випробувань NMHC;

^h - пропонується змінити на 0,108 г/км з використанням методики випробувань NMHC.

Таким чином, основним завданням введення «зелених» дозволів є:

- створення нормативно-правової бази перевезень;
- розробка інформаційних систем;
- прогнозування попиту на перевезення та їх обсягів;
- формування транспортної мережі та маршрутних систем;
- реалізація комплексного підходу, коли в полі зору знаходяться всі етапи

транспортного процесу, який розглядається як логістичні система.

Для обґрунтування обраного рухомого складу застосовується методика ранжирування. В даному випадку було використано методику порівняльного ранжирування, що описується в літературі [11], [12]. Для обрахунку з метою перевірки застосовуються спеціальні функції в Excel, та інші існуючі методики порівняння.

Підбираємо рухомий склад який є в обороті підприємства з існуючим, що конкурентом методом ранжирування. Приклад наведено в табл. 3.4, 3.6.

Таблиця 3.3 – Вихідні дані для вибору типу рухомого складу

Показники	DAF FT 105 XF 510	Volvo FH- 500 4X2 I- Shift Dual Clutch	Mercedes- Benz Actros 1845 LS
Ресурс, тис. км	950	890	850
Вартість, тис. дол.	83800	87350	94000
Середня витрата палива, л/100 км	31	26,9	28,5
Маса з вантажем, кг.	41000	30000	41000
Об'єм паливного бака, л.	845	405	400
Маса спорядженого автомобіля, кг.	19000	7350	8601
Максимальна швидкість, км/год	85	90	90

Таблиця 3.4 – Розрахункові дані для вибору типу РС

Показники	DAF FT 105 XF 510	Volvo FH- 500 4X2 I- Shift Dual Clutch	Mercedes- Benz Actros 1845 LS	Ранг
Ресурс, тис. км	1	0,936842	0,894737	1
Вартість, тис. грн	0,5	0,521181	0,560859	2
Середня витрата палива, л/100 км	0,216935	0,25	0,235965	3
Маса з вантажем	0,125	0,091463	0,125	4
Об'єм паливного бака	0,0625	0,045732	0,0625	5
Маса спорядженого автомобіля	0,03125	0,012089	0,014146	6
Максимальна швидкість, км/год	0,014757	0,015625	0,015625	7
Сумарний коефіцієнт	1,950442	1,872932	1,908832	-

Таблиця 3.5 – Вихідні дані для вибору типу причіпного складу

Показники	MA3-975800-3010	Kogel SN 24
Вартість, тис. грн.	638	900
Споряджена маса, кг	484500	570000
Маса вантажу, що перевозять, кг	26700	28559
Повна маса, кг	34500	34809
Навантаження на СЗП тягача, мм	10500	12000
Тип підвіски	пневматична	пневматична
Наявність ABC	+	+
Площа платформи	32,9/79,6	32,9/79,6
Кількість осей / коліс	3 / 6 + 1 зап.	3 / 6 + 1 зап.

Таблиця 3.6 – Розрахункові дані для вибору типу причіпного складу

Показники	MA3-975800-3010	Kogel SN 24	Ранг
Вартість, тис. грн.	1	0,7	1
Споряджена маса, кг	0,8	1	2
Маса грузу, що перевозять, кг	0,93	1	3
Повна маса, кг	0,99	1	4
Навантаження на СЗП тягача, мм	0,875	1	5
Тип підвіски	1	1	6
Наявність ABC	1	1	7
Площа платформи	1	1	8
Кількість осей / коліс	1	1	9
Сумарний коефіцієнт	8,60	8,70	-

Перед покупкою або вибором рухомого складу необхідно визначити бажані пріоритети та характеристики. Часто це силові, динамічні, економічні та дизайнерські рішення. Тому математичний аналіз та методики ранжирування

можуть працювати частково, так як завдання маркетингу приставити покупцеві можливий варіант з найкращої сторони.

При виборі типу рухомого складу було прийнято рішення застосувати в розрахунках автомобіль який числиться за підприємством, це DAF FT 105 XF 510 з напівпричепом KOGEL Big MAXX SN 24 P 120 V/1.130 ,так як, вони найбільш підходять для міжнародних перевезень, та містять на своїй базі високий потенціал, щодо встановлення додаткового обладнання, а також, володіють якісними показниками комфорту. Характеристику обраного рухомого складу описано в табл. 3.7, 3.8.

Таблиця 3.7 – Технічні характеристики сідельних тягачів

Марка автомобіля	DAF FT 105 XF 510
1	2
Колісна формула	4×2
Споряджена маса , кг	19000
Допустиме навантаження на передню вісь, кг	7200
Допустиме навантаження на задню вісь, кг	12000
Допустиме навантаження на сідельно-зчіпний пристрій, кг	12000
Вантажопідйомність, кг	41000
Максимальна швидкість, км/год	85
Двигун	PACCAR MX-13, Euro 6 Турбодизель, I-6
Робочий об'єм, см ³	12902
Потужність двигуна к.с.	510
Розмір шин	315/80 R 22,5
Бак для AdBlue з права, л.	64
Витрати палива л/100км	31 л
Гальмівна система	пневматична

Таблиця 3.8 – Технічні характеристики сідельного напівпричепу

Марка причіпного складу	Kogel SN 24
1	2
Колісна формула	3 / 6 + 1 зап.
Допустиме навантаження на передню вісь, кг	12000
Допустиме навантаження на задню вісь, кг	18000
Вантажопідйомність, кг	24000
Максимальна швидкість, км/год	150
Розмір шин	315/80 R 22,5

3.3 Розрахунок витрат на виконання міжнародного оборотного рейсу

Оцінка ефективності використання даного автопотягу виконується, виходячи із витрат на здійснення перевезень на маршруті, що розглядається (Бровари (Україна) – Винзен (Німеччина)). Вантаж, що експортується – термічно оброблені дошки, імпортується – ламінат та паркетна дошка, що належить до третього класу вантажів (продукція деревообробної промисловості).

Розрахунки проводяться для автопоїзда у складі автомобіля-тягача DAF FT 105 XF 510 та трьох вісного напівпричепи KOGEL Big MAXX SN 24 P 120 V/1.130.

Завантаження автомобіля проходить в м. Бровари (Україна) а розвантаження в місті Винзен (Німеччина).

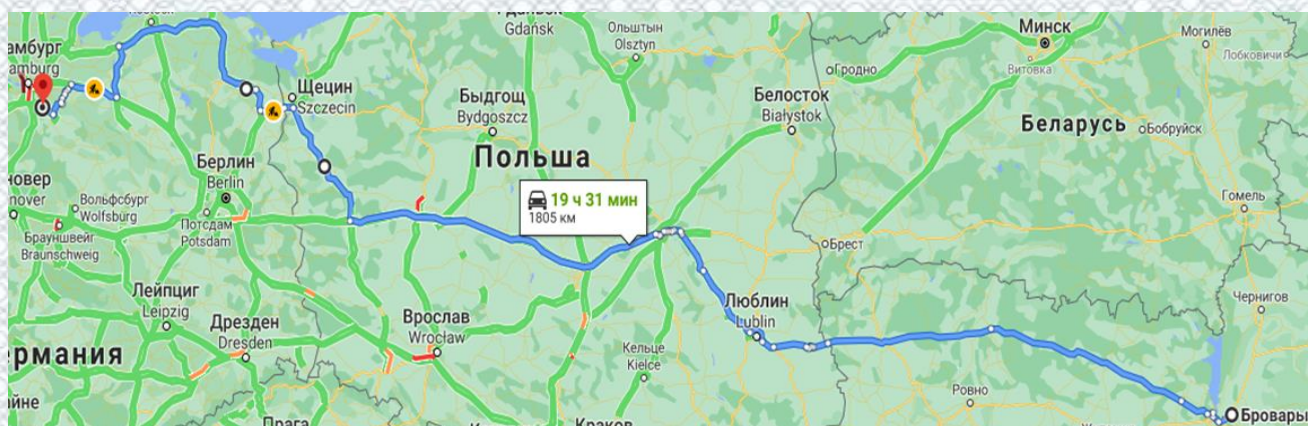


Рисунок 3.2 - Існуючий маршрут слідування Бровари (Україна) – Винзен (Німеччина)

Далі проводимо розрахунки по статтям витрат:

1) Фонд заробітної плати (ФЗП), грн.

Фонд заробітної плати водіїв складас:

$$\Sigma \text{ФЗП} = \text{ЗП}_{\text{ОСН}} + C_{\text{СЗ}} + C_{\text{ВД}} \quad (3.2)$$

де $\text{ЗП}_{\text{ОСН}}$ - основна заробітна плата, грн;

$C_{\text{СЗ}}$ - відрахування на соціальні заходи, грн;

$C_{\text{ВД}}$ - добові витрати, грн.

Основна заробітна плата, грн.

Розрахунки основної заробітної плати проводимо з урахуванням погодинно-преміальної системи оплати праці.

$$\text{ЗП}_{\text{ОСН}} = \text{АГ} \times C \times K_{\partial} \quad (3.3)$$

де АГ - автомобіле-години роботи, год (96,07 год);

C - погодинна тарифна ставка, грн;

K_{∂} - інтегральний коефіцієнт доплат і надбавок до основної заробітної плати ($K_{\partial}=1,5$).

При відрядно-прогресивній системі оплати праці

$$\text{ЗП}_{\text{ОСН}} = (P \times C_m + W \times C_{\text{ткм}}) \times K_{\partial} \quad (3.4)$$

де P, W - відповідно обсяг перевезень у тонах, вантажообіг у тонно-кілометрах;

$C_m, C_{\text{ткм}}$ - відповідно розцінки за одну тонну і один тонно-кілометр.

Розцінка за одну тонну визначається:

$$C_m = C \times t_m, \quad (3.5)$$

де t_m - нормативний час простою автомобіля під навантаженням і розвантаженням однієї тони вантажу, год.

$$t_m = \frac{t_{np}}{q \times \gamma}, \quad (3.6)$$

де t_{np} - час простою автомобіля під навантаженням і розвантаженням на одну їздку, год;

q - номінальна вантажопідйомність транспортного засобу, т;

γ - коефіцієнт статичного використання вантажопідйомності автомобіля.

Розцінка за один тонно-кілометр визначається:

$$C_{ткм} = C \times t_{ткм}, \quad (3.7)$$

де $t_{ткм}$ - норма часу на виконання одного тонно-кілометра, год

$$t_{ткм} = \frac{t_{рух} + t_{пз}}{q \times \gamma \times V_m \times \beta}, \quad (3.8)$$

де $t_{рух}$ - час руху, год;

$t_{пз}$ - час на підготовчо-заклучні операції, год;

β - коефіцієнт використання пробігу автомобіля;

V_m - нормативна технічна швидкість (швидкість руху з урахуванням часу технологічних зупинок у дорозі та часу на перетин кордонів).

Відрахування на соціальні заходи, грн.

$$C_{C3} = 3П_{ОСН} \times \frac{H_{C3}}{100}, \quad (3.9)$$

де H_{C3} - норматив відрахувань на соціальні заходи (єдиний соціальний внесок), ($H_{C3}=22\%$).

Добові витрати, грн.

Максимальний розмір добових, який можна віднести до витрат при розрахунку ФЗП, та ставки добових витрат для водія з урахуванням країни перебування, наведені в таблиці 3.9 та таблиці 3.10.

Курс валют станом на 01.10.2020 року:

1 PLN – 7,30 грн;

1 USD – 28,15 грн;

1 EUR – 33,31грн.

Таблиця 3.9 - Розмір добових водія на відрядження в межах України та за кордоном

Розмір мінімальної заробітної плати (МЗП)	Відрядження в межах України	Відрядження за кордоном
	Розмір добових	
5000 грн	не вище 0,1 розміру МЗП 472,30 грн	не вище 80 євро 2664,8 грн

Таблиця 3.10 - Ставка добових витрат (по країнах маршруту прямування)

Країна прямування маршруту	Ставка добових, грн
Україна	472,30
Польща	1241
Німеччина	2664,8

2) Витрати на автомобільне паливо, грн.

Розраховуються за виразом:

$$C_{II} = \left(\frac{H_{Lan}}{100} \times L + \frac{H_W}{100} \times W \right) \times C_{л}, \quad (3.10)$$

де H_{Lan} - лінійна норма витрати пального на пробіг автопоїзда.

$$H_{Lan} = H_L + H_W \times G_{np}, \quad (3.11)$$

де H_L - базова лінійна норма витрати пального на 100 км пробігу, л/100км;

G_{np} - споряджена маса причепа (напівпричепа), т;

H_W - додаткова питома норма витрати пального на 100 ткм, л/100ткм;

$C_{л}$ - ціна одного літра пального (необхідно враховувати різницю у ціні пального в кожній країні);

L - загальний пробіг за період, км.

Транспортна робота визначається:

$$W = q \times \gamma \times L_b, \quad (3.12)$$

де L_b - пробіг автомобіля з вантажем, км;

γ - коефіцієнт використання вантажопідйомності, $\gamma = 1$.

Існуючі обмеження на ввезення пального, вартість пального та розрахунок витрат пального по ділянках маршруту, враховуючи заправку автомобіля паливом в країнах прямування маршруту, вказані в таблиці 3.11, 3.12.

Таблиця 3.11 - Вартість пального та обмеження на безмитне ввезення пального на територію країни прямування маршруту

Країна	Вартість, грн/л	Дозволена кількість пального, що ввозиться, л
Україна	20	Дозволяється ввезення пального в обсязі повної заправки паливних баків, технологічно пов'язаних з двигуном (600 л).
Польща	4,77	Обмеження до 200 л.
Німеччина	1,22	Обмеження до 200 л.

Таблиця 3.12 - Розрахунок витрат пального для автопоїзда із тягачем DAF FT 105 XF 510, що виконує оборотний рейс по маршруту Бровари (Україна) - Винзен (Німеччина) - Бровари (Україна)

		Відстань, км	Вага	Транспортна робота, ткм	Витрати на пробіг, л	Витрати на транспортну роботу, грн.	витрати пального	обмеження на ввіз пального
Бровари	кордон Польща	527	24	12648	163,37	328,848	492,218	заправка в Україні- 500 л.+вхід в Польщу- 200л.
кордон Польща	кордон Німеччина	835	24	20040	258,85	521,04	779,89	заправка в Польщі- 580л. + вхід в Німеччину 200л.
кордон Німеччина	Винзен	443	24	10632	137,33	276,432	413,762	заправка в німеччині 710 л.+ вхід в Польщу- 100л.

Продовження таблиці 3.12

		Відстань, км	Вага пального, т	Транспортна робота, ткм	Витрати на пробіг, л	Витрати на транспортну роботу, грн.	витрати пального	обмеження на ввіз пального
Винзен	кордон Німеччина	530	24	12720	164,3	330,72	495,02	
кордон Німеччина	кордон Польща	834	24	20016	258,54	520,416	778,956	заправка в Польщі-780л. +вхід в Україну-600л.
кордон Україна	Бровари	445	24	10680	137,95	277,68	415,63	заправка в Україні непотрібна

3) Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали, грн.

$$C_{MAC} = C_{II} \times \frac{U_{MAC}}{100}, \quad (3.13)$$

де U_{MAC} - відсоток витрат на мастильні та інші експлуатаційні матеріали від витрат на автомобільне пальне, % ($U_{mac} = 10 - 16\%$).

4) Витрати на сервісне технічне обслуговування, грн.

Сервісне технічне обслуговування доцільно виконувати на спеціалізованих станціях. Окрім цього, однією з умов фірм-постачальників автомобільної техніки є забезпечення власника автомобіля фірмовим технічним обслуговуванням на вказаних постачальником станціях. Тільки при дотриманні даної умови, а також при суворому виконанні правил 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).

5) Витрати на автомобільні шини, грн.

$$C_{ш} = \frac{L}{1000} \times \frac{H_{ш}}{100} \times C_{ш} \times n_{ш}, \quad (3.14)$$

де $H_{ш}$ - норматив відрахувань на відновлення шин, у відсотках від балансової вартості шин;

$C_{ш}$ - ціна одного комплекту шин;

$n_{ш}$ - кількість шин (без запасної), встановлених на одиниці рухомого складу, од.

б) Амортизація рухомого складу, грн.

Транспортні засоби належать до 5-ї групи основних засобів, до якого можуть бути застосовані всі методи нарахування амортизації, такі як: прямолінійний, зменшення залишкової вартості, прискорене зменшення залишкової вартості, кумулятивний, виробничий. Мінімальні допустимі терміни їх експлуатації - 5 років.

За прямолінійним методом нарахування амортизації здійснюється шляхом ділення вартості транспортного засобу, що амортизується, на строк корисного використання:

$$A_{B(\text{рік})} = \frac{B_{мз}}{T_{кв}}, \text{ грн/рік} \quad (3.15)$$

де $B_{мз}$ - балансова вартість автомобіля та напівпричепа;

$T_{кв}$ - термін корисного використання (приймаємо умову, що транспортний засіб використовується п'ять років).

Амортизація за рейс становить:

$$A_{B(\text{рейс})} = \frac{A_{B(\text{рік})}}{365} \times N_{\text{др}}, \quad (3.16)$$

де $N_{\text{др}}$ - кількість днів рейсу.

7) Витрати, пов'язані з виконанням міжнародних перевезень, грн.

Обов'язкове страхування цивільної відповідальності власників автотранспорту за кордоном «Зелена карта» (для міжнародних перевезень). «Зелена Карта» - це обов'язкове страхування цивільної відповідальності власників транспортних засобів на території країн-учасниць міжнародної системи «Зелена карта», згідно з яким страхова компанія буде відшкодовувати витрати пов'язані з нанесенням шкоди транспортному засобу, іншого майна, життю та здоров'ю третіх осіб внаслідок дорожньо-транспортної пригоди (ДТП). При виїзді транспортного засобу на територію країн, що є членами системи «Зелена карта» (на сьогодні 47 європейських країн), його власник зобов'язаний придбати сертифікат єдиної форми (поліс). Страхові суми (ліміти відповідальності) за договором страхування «Зелена карта» встановлюються відповідно до законодавства країни, у якій вчинено ДТП.

Вартість страхування «Зелена карта» на рейс визначається:

$$C_{C(\text{ЗК})} = \frac{B_{\text{стр}(\text{ЗК})}}{N_{\text{д}(\text{С})}} \times N_{\text{др}}, \text{ грн.} \quad (3.17)$$

де $B_{\text{стр}(\text{ЗК})}$ - розмір страхового платежу «Зелена карта» за рік (страхова компанія «PZU Україна»);

$N_{\text{д}(\text{С})}$ - кількість днів дії страховки (за договором страхування);

$N_{\text{др}}$ - кількість днів рейсу.

8) Страхування наземного транспортного засобу «КАСКО».

Передбачає страховий захист автомобіля від небажаних і катастрофічних подій, які можуть трапитися під час його експлуатації. Даний вид страхування має право здійснювати виключно власник транспортного засобу (страхування не

розповсюджується на наймані чи орендовані автомобілі). Страхова сума визначається на основі дійсної вартості транспортного засобу і заявленого додаткового устаткування на момент укладання договору страхування. Такий вид страхування забезпечує захист автомобіля від ризиків викрадення або у випадку нанесення шкоди автомобілю в результаті ДТП по вині водія, третіх осіб або внаслідок стихійних лих. У страхові ризики, як правило, включаються: ДТП, угон, пошкодження. Страхування КАСКО може бути повним і частковим. В другому випадку викрадення автотранспортного засобу не вважається страховим випадком.

Вартість страхування КАСКО за рейс (страхова компанія «PZU Україна»):

$$C_{C(\text{КАСКО})} = \frac{B_{ТЗ} \times k_{П}}{N_{Д(С)}} \times N_{ДР}, \text{ грн.} \quad (3.18)$$

де $B_{ТЗ}$ - вартість автомобіля та напівпричепа;

$k_{П}$ - поправочний коефіцієнт (на вантажні автомобілі іноземного виробництва становить 5%).

9) Обов'язкове страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів (ОСЦПВ).

Об'єктами страхування є майнові інтереси. Страхувальники, пов'язані з ризиком виникнення зобов'язань, повинні відшкодувати збитки іншим особам, і витрати, пов'язані з необхідністю розслідування обставин страхового випадку, захисту інтересів застрахованого в органах державної влади.

Страхування від наслідків механічних та електричних дій. Такими наслідками можуть бути падіння дерев та каміння або інших твердих предметів на автомобіль, виліт гравію з-під коліс, пожежа, займання транспортного засобу тощо.

Вартість страхування ОСЦПВ за рейс визначається:

$$C_{C(OCЦПВ)} = \frac{B_{стр(OCЦПВ)}}{N_{Д(С)}} \times N_{ДР}, \text{ грн.} \quad (3.19)$$

де $B_{стр(OCЦПВ)}$ - розмір страхового платежу ОСЦПВ за рік (страхова компанія «PZU Україна»).

Загальна вартість страхування C_c буде становити:

$$C_c = C_{C(ЗК)} + C_{C(КАСКО)} + C_{C(OCЦПВ)}, \text{ грн.} \quad (3.20)$$

Витрати на дорожній збір $C_{ДЗ}$.

Складають 0,02Еуро за кожен кілометр пробігу.

де $L_{Еуро}$ – загальний пробіг по країнах Європи, км.

Витрати на екологічний збір $C_{ЕЗ}$.

В Німеччині та Польщі становлять 10Еуро у відповідності до законодавства цих країн.

10) Розрахунок витрат на стоянки $C_{СТ}$ на маршруті.

Розрахунок витрат на стоянки $C_{СТ}$ на маршруті наведено в таблиці 3.7.

Таблиця 3.13 - Витрати на перебування на стоянках

Країна	Вартість стоянки	Кількість стоянок по країні, шт.	Загальна сума витрат $C_{СТ}$, грн
Україна	40 грн	2	80
Польща	10-20 PLN	2	230
Німеччина	10-50 EUR	2	1600
Всього:			1910

Витрати $C_{МЗ}$ на митні збори.

Розрахуємо витрати $C_{МЗ}$ на митні збори.

$$C_{МЗ} = 321 \text{ грн.}$$

У відповідності до постанови КМУ №1569 застосовується формула для розрахунку $C_{MЗ} = 10EUR + 0,02 \times L$,

де $10EUR$ - митний збір;

$0,02 \times L$ - дорожній збір (порахований нами як окрема стаття витрат).

11) Витрати на придбання та підготовку документів C_D , необхідних для виконання міжнародного рейсу наведені в таблиці 3.8.

Таблиця 3.14 - Витрати, пов'язані з підготовкою документів на виконання міжнародного рейсу

Назва документу	Витрати C_D , грн.
Книжка МДП	1200
CMR	15
Свідоцтво про допущення автопоїзда до міжнародних перевезень під митними пломбами	500
Розмір страхового платежу книжки МДП	252
Всього	1967

Витрати $C_{МП}$, пов'язані з виконанням міжнародних перевезень, розраховуються за виразом:

$$C_{МП} = C_C + C_{ДЗ} + C_{ЕЗ} + C_{СТ} + C_{МЗ} + C_D, \text{ грн.} \quad (3.21)$$

де C_C - витрати на страхування;

$C_{ДЗ}$ - витрати на дорожні збори і платні магістралі;

$C_{ЕЗ}$ - витрати на екологічні збори;

$C_{СТ}$ - витрати на стоянки;

$C_{МЗ}$ - витрати на митні збори;

C_D - витрати на придбання та підготовку документів, необхідних для виконання міжнародного рейсу.

12) Загальногосподарські витрати, грн.

Суму загальногосподарських витрат визначають як відсоток від прямих витрат:

$$C_{ГОСП} = (\Sigma \PhiЗП + C_{П} + C_{МАС} + C_{ТО} + C_{Ш} + A_B + C_{МП}) \times \frac{Y_{ГОСП}}{100}, \text{ грн.} \quad (3.22)$$

де $Y_{ГОСП}$ - відсоток загальногосподарських витрат від прямих витрат, % ($Y_{ГОСП} = 15\%$).

Всі розраховані статі витрат наведені в таблиці 3.9 і визначають загальні витрати на виконання одного рейсу.

Таблиця 3.15 - Витрати на виконання міжнародного оборотного рейсу Бровари (Україна) - Винзен (Німеччина) - Бровари (Україна)

№	Стаття витрат	Значенн
1	2	3
1	Фонд оплати праці, грн.	37133,50
2	Витрати на автомобільне пальне, грн.	109368,8
3	Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали, грн.	10936,88
4	Витрати на сервісне технічне обслуговування, грн.	1017,34
5	Витрати на автомобільні шини, грн.	8196,55
6	Амортизація рухомого складу, грн.	21
7	Витрати, пов'язані з виконанням міжнародних перевезень,	8503,88
8	Загальногосподарські витрати, грн.	43608,50
9	Собівартість 1км пробігу, грн.	66,46
10	Тариф на 1км транспортної роботи, грн.	89,73
11	Дохід, що отримує підприємство від виконання міжнародних	297545,1
12	Чистий прибуток від оборотного рейсу	19215,54
Загальні витрати, грн.		240 194,31

На рисунку 3.3 наведена діаграма розподілу витрат на виконання перевезень на маршруті Бровари (Україна) - Винзен (Німеччина) - Бровари (Україна) у відсотковому співвідношенні за статтями витрат.



Рисунок 3.3 - Структура витрат на виконання перевезень на маршруті Бровари (Україна) - Винзен (Німеччина) - Бровари (Україна)

Проведемо розрахунок економічних показників виконання оборотного рейсу Бровари (Україна) - Винзен (Німеччина) - Бровари (Україна).

Розраховуємо собівартість, тариф, дохід та прибуток від виконання оборотного рейсу, що також наведено в таблиці 3.15.

Собівартість 1км пробігу розраховується за виразом:

$$S_{1\text{км}} = \frac{C}{L}, \quad (3.23)$$

де C - загальні витрати на експлуатацію.

Розрахунковий тариф на 1км транспортної роботи визначається:

$$T_{1км} = S_{1км} \times \left(1 + \frac{H_n}{100}\right), \quad (3.24)$$

де H_n - відповідно норма прибутку, %.

Дохід, що отримує підприємство від виконання міжнародних перевезень визначається за виразом:

$$D = T_{1км} \times L, \quad (3.25)$$

Для міжнародних вантажних перевезень важливим є чистий прибуток від оборотного рейсу. Чистий прибуток визначається за таким виразом:

$$П = ВД - ПД - ВВ - П_з - Ш, \quad (3.26)$$

де ВД, ВВ - відповідно валові доходи та валові витрати, грн;

ПД - податок на доходи (20%), грн;

П_з - податкові зобов'язання, грн;

Ш - штрафи, пені, неустойки, грн.

Отже, що собівартість перевезень є досить значною, що знижує ефективність роботи підприємства. Таким чином ПП «Транслайн-Груп» варто вжити заходів щодо зниження собівартості перевезень, а саме експлуатаційних витрат, так як вони становлять 80,1% (94606,26 грн) від загальних витрат на виконання одного оборотного рейсу.

3.4 Заходи та пропозиції щодо зниження витрат на перевезення

Останнім часом автомобільні компанії в Україні орієнтуються на клієнта та задоволення його вимог, на кінцевий результат, підвищення рівня сервісу та

ефективності роботи компанії у цілому і як результат - отримання максимального прибутку з мінімальними витратами.

Сучасні перевізники для вирішення цих задач закладають міцний фундамент, тобто впроваджують телекомунікаційні системи, які відіграють ключову роль у збалансованому розвитку транспортних систем як складової частини глобальної економіки, утворюючи об'єднуючі зусилля між виробництвом, сферою послуг та споживачами, а також між віддаленими територіями та економічними центрами. У провідних західних країнах усе більшого розвитку набувають програми впровадження систем контролю та управління вантажопотоками, транспортними парками, засобами на морі, залізниці, автомагістралях та у повітрі. Комп'ютерні мережі та телекомунікаційні комплекси, стільниковий та мобільний, космічний зв'язок, глобальні супутникові радіонавігаційні системи "ГЛОНАСС" (Росія), GPS (США), "Galileo" (ЄС) та електронна картографія - база, що лежить в основі всіх систем управління мобільними об'єктами. Таким чином, використовуються технології мобільного зв'язку, як супутникового, так і стільникового, для наведення порядку у забезпеченні оперативного та об'єктивного автоматичного контролю транспортних засобів та вантажів після того, як вони виїжджають за ворота авто підприємств. Якщо фірма хоче заробляти більше, то вона просто зобов'язана зробити більш жорстким та автоматизувати контроль, зробити його об'єктивним, тобто по максимуму виключити вплив людського фактору. Такі технології існують, системи впроваджені та експлуатуються провідними транспортними компаніями світу.

Автотранспортників, що здійснюють міжміські та міжнародні перевезення, приваблюють диспетчерські системи автоматизованого управління автотранспортними засобами (ДСАУ АТЗ), що використовують супутникові навігаційні системи. Робота систем, що розглядаються, базується на використанні космічних навігаційних систем "GPS NAVSTAR" (США), "ГЛОНАСС" (Росія), "Galileo" (ЄС) та телекомунікаційних систем різних стандартів. Один із варіантів подібних систем розроблений у Центральному науково-дослідному інституті навігації та управління (ЦНДІНУ) (м. Київ).

Для визначення місцезнаходження автотранспортних засобів (АТЗ) кожен з них обладнується мобільним блоком, який на основі даних, що приймаються GPS - приймачем від супутників, обчислює поточні значення широти та довготи, обробляє інформацію, що надходить від різних датчиків (включення запалення, відкриття дверей тощо), встановлених на автомобілі. Отримані дані автоматично або по запиті чергового оператора по каналах стільникового зв'язку стандарту GSM передаються до центру моніторингу.

Застосування вказаної системи дає можливість контролювати поточне місцезнаходження транспортних засобів у реальному часі зі стаціонарного автоматизованого робочого місця чергового оператора або із віддаленого пересувного терміналу.

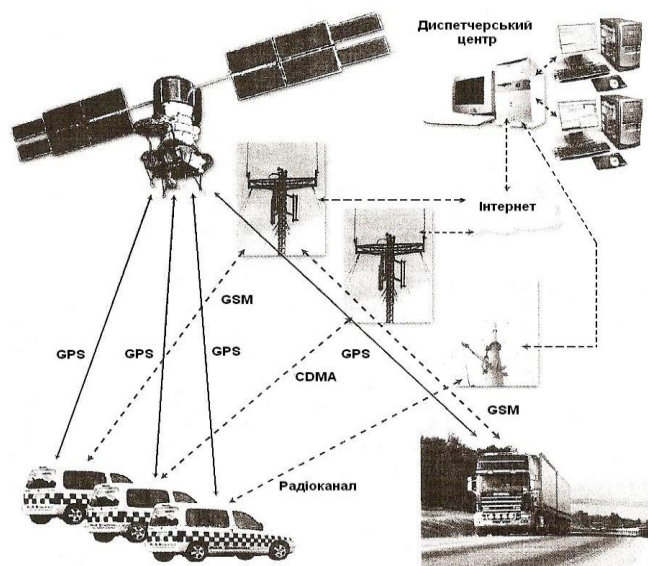


Рисунок 3.4 - Принцип дії ДСАУ АТЗ

Користувач ДСАУ АТЗ може слідкувати за пересуванням машини на електронній карті місцевості, використовуючи при необхідності автоматичне або ручне масштабування. При надходженні сигналу тривоги з автомобіля здійснюється виведення на екран об'єкта, що супроводжується звуковою сигналізацією.

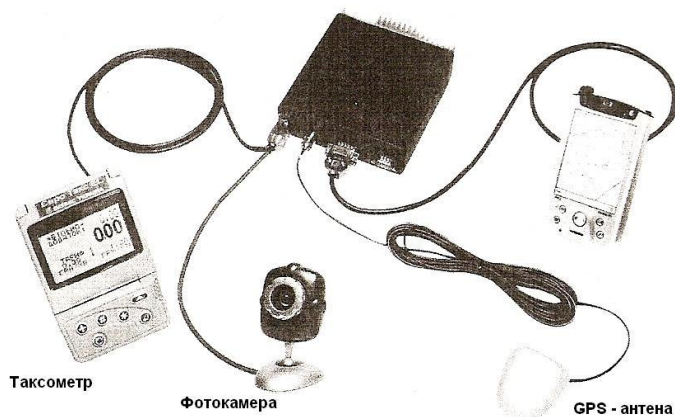


Рисунок 3.5 - Пристрій для відслідковування руху автомобіля

Інша опція системи - контроль за рухом транспортного засобу в режимі запису "чорний ящик". З робочого місця чергового оператора можна задати будь-який часовий інтервал для фіксації координат місцезнаходження транспортного засобу в пам'яті мобільного блоку з наступним зчитуванням записаної інформації. Запис координат в цей пристрій відбувається тільки при включеному запаленні на автомобілі, що не допускає його роботу в холостому режимі (наприклад, коли машина знаходиться на стоянці) і, як наслідок, збільшує об'єм корисної пам'яті.

Також є можливість графічного відображення записаного маршруту та формування звітних документів, що містять інформацію про час і місце знаходження автомобіля в заданих інтервалах. Відомості про всі об'єкти, що обслуговуються системою, зберігаються в спеціалізованих базах даних. Система здатна автоматично контролювати проходження АТЗ шляху з ініціюванням тривоги у випадку його зміни або не проходження у заданий час контрольних пунктів. Окрім того, є функція оптимізації порядку проходження з попереднім обчисленням відстані між пунктами призначення.

При перевезенні цінних та небезпечних вантажів можливий контроль дистанції між автопоїздами або між ними та машинами супроводу для оперативного реагування у випадку виникнення нештатних ситуацій. При цьому сигнал тривоги надходить у випадку "розриву" колони.

На базі ДСАУ АТЗ можливе створення центру моніторингу, сприяючого підвищенню безпеки руху автомобілів на дорогах міста та регіону. При виникненні нештатної ситуації мобільний блок, що встановлений на машині, передає сигнал тривоги на диспетчерський пункт центральної станції. У повідомленнях, що надходять по каналах стільникового зв'язку стандарту GSM, вказуються точні координати розташування транспортного засобу та причини спрацювання сигналізації. Зокрема, спрацьовує опція дистанційного блокування двигуна або активації додаткових пристроїв захисту при спробі викрадення машини. При надходженні сигналу про спроби викрадення АТЗ відбувається виїзд групи швидкого реагування.

Для реалізації зазначених можливостей система ДСАУ АТЗ повинна бути оснащена універсальним програмним комплексом, рекомендації з побудови якого наводяться нижче.

Однією з найважливіших передумов впровадження автоматизованої системи управління вантажним транспортом, як сучасної інформаційної технології, є створення сучасної інфраструктури інформатизації, основними елементами якої є:

- телекомунікаційна складова, мережеві інформаційні технології;
 - сукупність інформаційних ресурсів;
 - засоби обчислювальної техніки, мережене обладнання та програмне забезпечення;
 - прикладні інформаційні технології та система забезпечення інформаційної безпеки, система науково-методичного забезпечення;
 - система стандартизації та сертифікації;
 - система виробництва та впровадження компонентів інформаційної інфраструктури.
- Автоматизована система контролю й управління транспортом повинна забезпечувати:
- визначення поточних координат транспортних засобів;

- відображення поточного положення транспортного засобу на карті, що виводиться на екран робочого місця диспетчера за його викликом та контроль руху транспортного засобу відповідно до заданого маршруту;
- видачу інформації водію про розмір поточного відхилення руху транспортного засобу від заданого маршруту та здійснення двостороннього зв'язку водій-диспетчер;
- формування бази даних по всіх маршрутах руху, що містить інформацію про: транспортні засоби, що вийшли на міжнародні маршрути, типи транспортних засобів, прізвища водіїв, прізвища диспетчерів, відхилення транспортних засобів від заданих маршрутів, час прибуття до місця призначення, інтервали часу, затрачені на навантаження (розвантаження) вантажів, випадки, що відбулися у позаштатних ситуаціях (аварія, поломка транспортного засобу на маршруті та ін.);
- автоматичне формування звітної документації (поточної, за день, за місяць, за квартал, за півріччя, за рік) про виконаний обсяг робіт;
- комп'ютерне навчання й тестування персоналу, якому доручене обслуговування і експлуатація даної системи.

Також при впровадженні системи повинні бути закладені основи системи інформаційної безпеки, що включає комплекс заходів і технічних рішень захисту, а саме:

- від порушення функціонування мережі шляхом впливу на інформаційні канали, канали сигналізації, управління, комунікаційного устаткування, системного і прикладного програмного забезпечення;
- від несанкціонованого доступу до інформації шляхом виявлення й нейтралізації спроб використання ресурсів мережі, що приводять до порушення цілісності інформації, зміни функціонування підсистеми розподілу інформації;
- від руйнування засобів захисту, з можливістю доказу неправомочності дій користувачів і обслуговуючого персоналу мережі;
- від впровадження програмних “вірусів” і “закладок” у програмні продукти.

Призначення програмного комплексу:

- контроль і управління вантажними і пасажирськими перевезеннями у містах і регіонах, включаючи міжнародне сполучення та моніторинг, оперативне управління спеціальними транспортними засобами (пожежна охорона, швидка допомога, МНС);
- охорона, контроль руху і стану транспортних засобів, що перевозять особливо цінні та небезпечні вантажі, а також VIP пасажирів, контроль і управління рухомими і стаціонарними об'єктами в аеропортах, морських портах, залізничних станціях і перегонах;
- організація "домашнього моніторингу" руху і стану невеликої кількості транспортних засобів (особистий транспорт або невеличке транспортне підприємство) та системи особистої безпеки на базі мобільних телефонів з GPS приймачем.

Структура програмного комплексу у найбільш повному варіанті реалізації відповідає так званій розподіленій ДСАУ АТЗ, яка передбачає:

- децентралізований прийом навігаційної і службової інформації від підконтрольних транспортних засобів;
- централізоване накопичення прийнятої від АТЗ інформації у базі даних головного серверу (серверу мобільних об'єктів);
- віддалений доступ до баз даних головного картографічного сервера по мережі Інтернет.

Згідно з наведеною схемою ДСАУ АТЗ програмний комплекс системи повинен включати:

- 1) базове програмне забезпечення - операційна система Windows (Unix);
- 2) центральну базу даних під управлінням систем MS Access, My SQL, Oracle;
- 3) абонентське устаткування, встановлене на транспортному засобі, що включає в себе приймач GPS, термінал CDMA і контролер вибіркового моніторингу транспортних засобів;

3) спеціалізоване програмне забезпечення диспетчерського центру для обчислення абсолютного і відносного місця розташування транспортної одиниці і обміну даними, що включають електронну карту світу;

4) клієнтське програмне забезпечення для АРМ диспетчерів та віддалених робочих терміналів;

5) комунікаційні мережеві протоколи, необхідні для забезпечення надійного обміну інформацією між елементами системи TCP/IP, IPX, систему стільникового зв'язку стандарту CDMA.

Система зв'язку з кодовим поділом каналів (CDMA) є найсучаснішою системою стільникового зв'язку. Вона забезпечує абонентів як високоякісним голосовим зв'язком, так і передачею даних зі швидкістю 14,4 Кбіт/с. За характеристиками якості передачі мови параметри CDMA, у порівнянні з якістю провідних телефонів, забезпечують відсутність перешкод, акустичного фону і спотворень у переданій інформації. Перевагами мереж стандарту CDMA є те, що рівень електромагнітного випромінювання в кілька разів менше, ніж в інших стандартах, радіоканал більш стійкий до впливу вузько смугових перешкод, а інформація кодована.

Принцип роботи абонентського устаткування заснований на можливості точного визначення місця розташування і стану кожного транспортного засобу і обміну цією інформацією з диспетчерським центром. Визначення місця розташування і точного часу виконується GPS приймачем за параметрами, прийнятими від навігаційних супутникових систем. Обмін інформацією між диспетчерським центром та абонентським комплексом здійснюється через канал зв'язку CDMA.

Контролер є інтелектуальним пристроєм і може самостійно вирішувати задачі контролю параметрів руху на маршруті. У пам'ять пристрою закладаються вихідні дані: маршрут руху об'єкта, допустимі некритичні відхилення від маршруту (з можливістю інформування водія), критичні відхилення від маршруту (з можливістю інформування водія і диспетчера), умови інформування диспетчера про стан транспортного засобу і його місце розташування. Порівняння інформації

про місце розташування транспортного засобу і заданих критеріїв роботи дозволяє пристрою самостійно приймати рішення про інформування як водія, так і диспетчерського центру про відхилення заданих параметрів. При цьому може бути мінімізоване використання каналу зв'язку і кількість даних, що передаються диспетчеру. Диспетчерський центр може самостійно у будь-який момент часу опитувати транспортні засоби про їхнє місце розташування і стан. Водій може здійснювати виклики диспетчерського центру у тому числі і термінові, за допомогою клавіатури (натисканням однієї кнопки).

Контролер має енергонезалежну пам'ять, що дозволяє йому вести протокол руху транспортного засобу. Ємність енергозалежної пам'яті не менш 10000 записів, інтервал запису обирається довільно.

Процесор є ядром контролера, який забезпечує роботу системи по заданому алгоритму.

GPS- приймач є джерелом координат і точного часу - виконаний як самостійний пристрій.

CDMA- модуль є устаткуванням для обміну даними. Канал зв'язку надається оператором мережі.

Схема керування голосовим зв'язком забезпечує якісну роботу каналу голосового зв'язку і комплекту "вільні руки". Комплект "вільні руки" складається із стаціонарно закріплених динаміка і мікрофона і дозволяє водію спілкуватися з диспетчером, не відволікаючись від виконання основних обов'язків. Енергозалежна пам'ять дозволяє вести протокол роботи контролера.

До складу абонентського комплексу може бути включений радіомодем, через який при виході транспортного засобу на маршрут може завантажуватися маршрут руху, а при поверненні в парк - зніматися дані, накопичені за весь час слідування.

В основу організації роботи системи диспетчеризації може бути покладено декілька підходів. Можливість їхнього використання обумовлена тим, що до складу абонентського терміналу входить процесор, який може реалізувати різноманітні алгоритми функціонування системи збору і відображення інформації. У нього можна закласти маршрут руху транспортного засобу. Він здатний

одержувати і зберігати інформацію про реальне місцезнаходження транспортного засобу протягом дня, за допомогою вбудованого в термінал GPS-приймача, який може скидати інформацію про проходження крапки маршруту за критеріями: час проходження координати (з зазначенням відхилень цих параметрів від маршруту). До нього може бути приєднаний радіо модем, через який при виході транспортного засобу на маршрут можуть завантажуватися дані маршруту, а при поверненні - зніматися дані, накопичені за весь період слідування для подальшого їх аналізу. Крім того, сам абонентський термінал, встановлений у транспортному засобі, забезпечує канал для оперативного зв'язку диспетчера з водієм і навпаки.

Канал радіо доступу CDMA є важливим ресурсом системи диспетчеризації і його використання має бути ощадливим. Крім того, диспетчеру неможливо відслідковувати на екрані переміщення транспортних засобів на багатьох маршрутах і немає такої необхідності. Інформація на дисплеї повинна з'являтися тільки у випадку виникнення позаштатної ситуації (відхилення від маршруту більше встановленого критерію) чи при бажанні диспетчера зробити оперативний контроль місцезнаходження транспортної одиниці. У зв'язку з цим абонентський термінал записує дані - час і координати проходження визначених крапок маршруту:

- періодично, з встановленим інтервалом часу;
- при проходженні контрольних крапок маршруту (їх число може коливатися залежно від довжини маршруту);
- при відхиленні транспортного засобу від маршруту за координатами чи часом;
- при виклику диспетчером водія і навпаки.

Згідно статистичних даних загальна ефективність від впровадження подібних систем диспетчеризації складає до 15%.



3.5 Функціональні можливості системи ДСАУ АТЗ

1. Моніторинг руху транспортного засобу або групи АТЗ в автоматичному і ручному режимі на електронній карті разом з наданням користувачу максимально можливої довідкової інформації про стан мобільного об'єкту і вантажу в режимі реального часу.

2. Розподіл прав доступу до функціональних можливостей серверу мобільних об'єктів в залежності від привілеїв конкретного абонента (спостереження у реальному часі, доступ до архіву, передача команд управління тощо).

3. Передача різних команд управління на рухомий об'єкт (зміна інтервалу визначення координат блокування двигуна, постановка на сигналізацію тощо), дистанційне програмування обладнання (встановлення охоронної зони, припустимого маршруту руху, обмеження швидкості тощо).

4. Використання режиму "чорний ящик" для запису інформації на спеціальний запам'ятовуючий пристрій з послідовним переглядом на електронній карті, аналізом і складанням звітності.

5. Запис усіх дій з транспортним засобом для проведення їх подальшого аналізу, контроль стану датчиків, окремих пристроїв транспортних засобів, управління діями транспортних засобів у випадку їх викрадення.

6. Побудова проектних маршрутів руху транспортних засобів, обмежувальних зон і меж, при порушенні яких інформується диспетчерський центр.

7. Проектування графіків руху транспортних засобів.

8. Розширені сервісні функції для роботи з картографічними даними (вимір відстані, пошук на місцевості (будинки, вулиці, міста), управління відображенням шарів карти, створення різних "схем" відображення, повний доступ до сервісів "картографічної мережі" (розміщення власних шарів, зміна кольорів карт та інше).

9. Встановлення параметрів контролю за проходженням транспортними засобами "контрольних точок" і дій у випадку відхилень від маршруту або графіка руху, а також виникнення позаштатних ситуацій.

10. Відображення повної інформації по кожному транспортному засобу (номер, координати, прізвище водія тощо), гнучка система інформаційного наповнення, структури і дизайну звітної документації різної складності в залежності від вимог користувача.

11. Ведення спеціальної бази даних, у якій зберігається інформація про:

- усі передані команди управління;
- результати виконання запитів і команд;
- помилки у роботі обладнання і системи зв'язку;
- позаштатні ситуації.

12. Зручний механізм доступу до архіву пересування мобільних об'єктів:

- (перегляд архіву за встановлений період часу;
- перегляд архіву як одного об'єкту, так і групи об'єктів одночасно;
- прискорений режим перегляду записів.

13. Використання карт різного масштабу на одному екрані при відображенні багатьох транспортних засобів, автоматична зміна карт при переході з одного масштабу карти на інший, наприклад, при в'їзді з приміської території у місто.

14. Автоматичне завантаження електронних карт з картографічного сервера, що знаходиться у мережі Інтернет.

15. Вбудована база даних дозволяє створювати таблиці довільної структури, створювати інтерфейс доступу до даних, їх створення і редагування.

16. Підтримка різних типів бортового обладнання, можливість роботи з різними типами мобільного зв'язку.

Функціональні можливості системи залежать від типу застосовуваного клієнтського обладнання і зв'язку.

3.6 Розрахунок економічної ефективності від впровадження ДСАУ АТЗ

В умовах ринкових відносин транспорт відіграє важливу роль як сполучна ланка між підприємствами, сприяючи функціонуванню різних галузей економіки, розв'язанню соціальних задач, раціональному та гнучкому використанню виробничих сил. Ці ж ринкові відносини конкретно вимагають, щоб використання транспортних засобів було раціональним, ефективним. Отже, життя вимагає від власників автотранспортних підприємств запроваджувати нові технології, зокрема, системи диспетчерського контролю та управління автотранспортом. Нині все більшого застосування набирають автоматизовані системи диспетчерського управління, які взаємодіють з транспортними засобами, обладнаними апаратурою місця визначення та двостороннього зв'язку з диспетчерським центром з використанням супутникових технологій.

У порівнянні з існуючими технологіями саме застосування супутникових систем навігації та зв'язку для інформаційного забезпечення диспетчерського управління автомобільним транспортом має суттєві переваги до основних з яких відносяться:

- організація ефективних та безпечних перевезень у регіональному, міжрегіональному та міжнародному масштабі;
- оперативний контроль за рухом та місце визначенням транспортних засобів;
- оперативне виявлення дорожньо-транспортних пригод (ДТП), аварій, надзвичайних ситуацій з метою надання допомоги за рахунок безперервного супроводу транспортних засобів на всьому шляху слідування.

З цього приводу, проблема все більш широкого впровадження супутникових технологій у автотранспортній та інших господарських галузях набуває особливої важливості. Для її успішної реалізації необхідні обґрунтування доцільності та умов використання автомобільного транспорту для перевезень вантажів та пасажирів з використанням диспетчерських систем автоматизованого управління

автомобільними транспортними засобами з використанням супутникових технологій.

Аналіз і практика застосування ДСАУ для автотранспортних перевезень показують, що загальна економічна ефективність, яку ми при цьому отримуємо, складається з двох складових: прямого та не прямого економічного ефектів.

Прямий економічний ефект досягається за рахунок підвищення продуктивності праці та якості обслуговування, тобто у загальному випадку - ріст ефективності роботи водіїв.

Не прямий економічний ефект досягається за рахунок росту дисципліни праці водіїв, так як існують реальні технічні засоби для контролю за їх роботою.

Методика розрахунку економічної ефективності ґрунтується на наступних положеннях.

Економічна ефективність від впровадження ДСАУ АТЗ при вантажних перевезеннях має кілька аспектів, що включають в себе:

- скорочення експлуатаційних витрат за рахунок збільшення продуктивності праці при перевезенні вантажів;
- скорочення експлуатаційних витрат за рахунок економії паливо-мастильних матеріалів;
- скорочення збитків від дорожньо-транспортних пригод (ДТП) за рахунок забезпечення безпечного функціонування вантажного транспорту, включаючи скорочення витрат на медичне обслуговування постраждалих, виплати страхових сум постраждалим (родичам загиблих), скорочення витрат на відновлення рухомого складу.

Економічна ефективність вантажних перевезень від підвищення продуктивності праці і економії пального при впровадженні ДСАУ АТЗ розраховується на базі офіційних даних про ефективність супутникових систем управління, наведених у "Міждержавній радіонавігаційній програмі держав СНД на 2005- 2009 роки". В цій програмі вказані переваги використання супутникової системи ГЛОНАСС для автотранспортних перевізників - зниження собівартості перевезень за рахунок:

- економії палива на 5% у результаті скорочення часу руху рухомого складу на маршруті;
- скорочення інших експлуатаційних витрат за рахунок збільшення продуктивності праці водіїв на 10%;
- скорочення ДТП на 10% за рахунок підвищення безпеки руху.

Розрахунок річної економічної ефективності виконання перевезень на маршруті Бровари (Україна) - Винзен (Німеччина) - Бровари (Україна) за рахунок економії пального при впровадженні ДСАУ АТЗ залежить від вихідних даних для проведення розрахунків. Вихідними даними будуть затрати на придбання пального для виконання одного оборотного рейсу та кількість оборотних рейсів, виконаних одним транспортним засобом за рік. За рік транспортний засіб здійснює в середньому 27 оборотних рейсів.

Розрахунок даного економічного ефекту здійснюється за формулою (3.27).

$$E_{\Pi} = C_{\Pi} \times n_{\text{P}} \times 0,05, \quad (3.27)$$

де E_{Π} - річний економічний ефект від економії пального, грн;

C_{Π} - затрати на придбання пального для виконання одного оборотного рейсу Бровари (Україна) - Винзен (Німеччина) - Бровари (Україна), грн;

n_{P} - середня кількість виконаних рейсів за рік одним транспортним засобом;
0,05 - поправочний коефіцієнт, що враховує 5 %-ву економію палива.

Розрахунок річної економічної ефективності виконання перевезень на маршруті Бровари (Україна) - Винзен (Німеччина) - Бровари (Україна) за рахунок росту продуктивності праці при впровадженні ДСАУ АТЗ розраховується на основі офіційних статистичних даних про собівартість 1км навантаженого пробігу, річного пробігу транспортного засобу при виконанні оборотного рейсу на даному маршруті та відсотку скорочення експлуатаційних витрат. Розрахунок здійснюється за наступною формулою:

$$E_{\text{III}} = S_{\text{1KM}} \times \Pi_{\text{EB}} \times 0,01 \times L_{\text{AP}} \times 0,1, \quad (3.28)$$

де E_{III} - річний економічний ефект від підвищення продуктивності праці при впровадженні ДСАУ АТЗ, грн;

S_{1KM} - собівартість 1км навантаженого пробігу, грн/км;

Π_{EB} - відсоток експлуатаційних витрат у питомій собівартості перевезення вантажів, за виключенням витрат на пальне ($80,1\% - 50\% = 30,1\%$);

0,01- коефіцієнт переведення відсотків у долі;

L_{AP} - річний пробіг транспортного засобу при виконанні оборотного рейсу Бровари (Україна) - Винзен (Німеччина) - Бровари (Україна), км;

0,1 поправочний коефіцієнт, що враховує 10-ти відсоткове зменшення експлуатаційних витрат при впровадженні ДСАУ АТЗ.

Розрахунок річної економічної ефективності виконання перевезень на маршруті Бровари (Україна) - Винзен (Німеччина) - Бровари (Україна) за рахунок скорочення витрат, пов'язаних з ДТП при впровадженні ДСАУ АТЗ здійснюється наступним чином.

При розрахунку скорочення витрат на відновлення рухомого складу після ДТП за основу береться середньостатистична кількість ДТП на 1 автомобіль за рік і витрати на його відновлення.

$$E_{\text{ДТП}} = C_{\text{КА}} \times C_{\text{ВВ}} \times 0,1, \quad (3.29)$$

де $E_{\text{ДТП}}$ - річний економічний ефект від скорочення витрат на відновлення рухомого складу, грн;

$C_{\text{КА}}$ - середня кількість аварій за рік, що припадає на 1 автомобіль;

$C_{\text{ВВ}}$ - середні витрати на відновлення 1-го автомобіля, грн;

0,1 - поправочний коефіцієнт, що враховує 10 % - ве зниження ДТП.

Скорочення витрат на виплати страхових сум постраждалим (родичам загиблих) здійснюється наступним чином.

За основу розрахунків приймається середньостатистична кількість загиблих внаслідок ДТП та розмір виплати страхової суми на одного загиблого.

Для розрахунків використовується наступна формула:

$$E_{\text{ДТП2}} = C_{\text{кз}} \times C_{\text{с}} \times 0,1, \quad (3.30)$$

де $E_{\text{ДТП2}}$ - річний економічний ефект від скорочення витрат на виплату страхових сум постраждалим (родичам загиблих);

$C_{\text{кз}}$ - середньостатистична кількість загиблих внаслідок ДТП, що припадає на 1 автомобіль за рік;

$C_{\text{с}}$ - розмір страхової суми, що припадає на 1-го загиблого, грн;

0,1 - поправочний коефіцієнт, що враховує 10 % - ве зниження ДТП.

При розрахунку скорочення витрат на медичне лікування поранених в ДТП за основу приймається середньостатистична кількість поранених в ДТП за рік та витрати на лікування 1-го пораненого.

Розрахунки здійснюються за наступною формулою:

$$E_{\text{ДТП3}} = C_{\text{кп}} \times C_{\text{лп}} \times 0,1, \quad (3.31)$$

де $E_{\text{ДТП3}}$ - річний економічний ефект від скорочення витрат на медичне поранених внаслідок ДТП;

$C_{\text{кп}}$ - середньостатистична кількість поранених що припадає на 1 автомобіль за рік;

$C_{\text{лп}}$ - середні витрати на лікування 1-го пораненого, грн.

Загальний річний економічний ефект від скорочення витрат на ДТП за рахунок покращення безпеки руху при впровадженні ДСАУ АТЗ має наступний вигляд:

$$E_{\text{ДТП}} = E_{\text{ДТП1}} + E_{\text{ДТП2}} + E_{\text{ДТП3}}, \quad (3.32)$$

Загальний річний економічний ефект від впровадження ДСАУ АТЗ при вантажних перевезеннях розраховується за формулою (4.7).

$$E_{\text{ДСАУАТЗ}} = E_{\text{П}} + E_{\text{ПП}} + E_{\text{ДТП}}, \quad (3.33)$$

Загальний економічний ефект від впровадження ДСАУ АТЗ за один рейс становить

$$E_{\text{ДСАУАТЗ}_{\text{1РЕЙС}}} = \frac{E_{\text{ДСАУАТЗ}}}{n_p} \cdot \text{грн/рейс}. \quad (3.34)$$

Результати розрахунків економічної ефективності від впровадження дистанційної системи автоматизованого управління вносимо в таблицю 3.16

Таблиця 3.16 – Результати економічної ефективності впроваджених систем

№	Стаття	Значення
1	2	3
1	Річний економічний ефект, грн.	147647,8817
2	Річний економічний ефект від підвищення продуктивності праці при впровадженні ДСАУ АТЗ, грн.	1952,059145
3	Річний економічний ефект від скорочення витрат на відновлення рухомого складу, грн.	109,84375
4	Річний економічний ефект від скорочення витрат на виплату страхових сум постраждалим грн.	292,5
5	Річний економічний ефект від скорочення витрат на медичне поранених внаслідок ДТП грн.	60,9375
6	Загальний річний економічний ефект від скорочення витрат на ДТП грн.	463,28125
7	Загальний річний економічний ефект від впровадження ДСАУ АТЗ при вантажних перевезеннях, грн.	150063,2221
8	Економічний ефект ДСАУ АТЗ грн./рейс	5557,897114

Висновки до розділу 3

1. При виконанні міжнародних автомобільних перевезень вантажів досить важливо звертати увагу на вибір оптимального транспортного засобу, адже до міжнародних перевезень допускаються автомобілі і причепа (напівпричепа), якщо вони відповідають положенням Міжнародної конвенції про дорожній рух, Європейській угоді в частині роботи екіпажів транспортних засобів та іншим вимогам безпеки руху. Також враховуються особливості технології, організації перевезень і вимог до спеціалізації рухомого складу, виходячи з груп вантажів.

2. Розрахувавши загальні витрати на виконання міжнародного оборотного рейсу Бровари (Україна) – Винзен (Німеччина) – Бровари (Україна) можна зробити висновок, що варто вжити заходів щодо пониження собівартості перевезень за рахунок зменшення експлуатаційних витрат, так як вони становлять 78,3% (188081.92 грн.) від загальних витрат на виконання одного оборотного рейсу.

Структура експлуатаційних витрат складається з витрат на заробітну плату водіїв, витрат на пальне, паливо-мастильні матеріали, технічне обслуговування, шини, амортизацію рухомого складу. Головну частку займають витрати на пальне – 45,53 % (109368,8 грн.) від загальних витрат.

Прибуток від виконання міжнародного оборотного рейсу Бровари (Україна) – Винзен (Німеччина) – Бровари (Україна) складає 19215,54 грн. Собівартість перевезень становить $S_{1\text{км}} = 66,46$ грн/км, а тариф на виконання транспортних послуг $T_{1\text{км}} = 89,73$ грн/км при умові повного використання вантажопідйомності.

3. В роботі наведені пропозиції щодо пониження витрат на перевезення, серед яких чільне місце займає технологічне та програмне забезпечення вантажних перевезень з використанням телекомунікаційних систем, які відіграють ключову роль у збалансованому розвитку транспортних систем, як складової частини глобальної економіки.

Для міжнародних перевізників рекомендовано використовувати диспетчерські системи автоматизованого управління транспортними засобами (ДСАУ АТЗ), що базуються на супутникових навігаційних системах. Наведені

особливості впровадження ДСАУ АТЗ, призначення та структура програмного комплексу, функціональні можливості системи.

Таким чином, при орієнтації автомобільних компаній на клієнта та задоволення його вимог, використання ДСАУ АТЗ забезпечує підвищення рівня сервісу та ефективності роботи підприємства (згідно статистичних даних загальна ефективність від впровадження таких систем диспетчеризації складає 15 %), і, як результат – отримання максимального прибутку з мінімальними витратами.

Застосування супутникових технологій при управлінні автомобільним транспортом дозволить систематизувати діяльність автотранспортних підприємств таким чином, щоб одночасно керувати багатьма виробничими процесами: контролювати роботу автопарку у режимі реального часу і збільшувати дисциплінованість та відповідальність персоналу за кінцевий результат, прогнозувати витрати та зменшувати накладні витрати, ефективно вирішувати задачі безпеки і оперативно реагувати на форс-мажорні обставини, підвищувати рентабельність і стимулювати споживчий попит, зменшувати затрати на виконання перевезень.

Загальний річний економічний ефект від впровадження ДСАУ АТЗ при виконанні перевезень одним транспортним засобом (автопоїзд у складі автомобіля-тягача DAF FT 105 XF 510 та трьохвісного напівпричепа KOGEL Big MAXX SN 24 P 120 V/1.130) на маршруті Бровари (Україна) - Винзен (Німеччина) - Бровари (Україна) складає 150063 грн.

Загальний економічний ефект від впровадження ДСАУ АТЗ за один рейс становить 5557,9грн.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Для суб'єктів господарювання, котрі організують або здійснюють роботи на автомобільному транспорті, наказом Міністерства надзвичайних ситуацій України від 09.07.2012 № 964 затверджено Правила охорони праці на автомобільному транспорті, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 01.08.2012 за № 1299/21611, яким присвоєно кодування НПАОП 0.00-1.62-12 [15], [16].

4.1 Технічні рішення щодо безпечного виконання роботи

Локальні нормативні акти на підприємствах, що здійснюють роботи на автотранспорті На кожному суб'єкті господарювання, який організовує або здійснює роботи на автомобільному транспорті, відповідальні особи повинні:

- 1) розробити інструкції з охорони праці;
- 2) проводити відповідно до вимог законодавства навчання та перевірку знань з питань охорони праці, пожежної безпеки. Забороняється допускати до роботи працівників, які не пройшли навчання та перевірку знань з питань охорони праці та пожежної безпеки;
- 3) проводити попередній і періодичний медогляди працівників в установлені законами терміни;
- 4) виконувати вимоги законодавства України щодо праці жінок, неповнолітніх;
- 5) проводити розслідування нещасних випадків та профзахворювань відповідно до встановленого порядку.

Заходи безпеки на автомобільному транспорті - обов'язки роботодавця. Роботодавець зобов'язаний створити на кожному робочому місці в кожному структурному підрозділі відповідні умови праці та забезпечити додержання вимог щодо прав працівників у сфері охорони праці. З цією метою роботодавець

забезпечує розробку і функціонування системи управління охороною праці (СУОП). Для організації виконання усіх комплексних заходів з охорони праці щодо запобігання нещасним випадкам, профзахворюванням та аваріям роботодавець створює службу охорони праці.

Усі працівники повинні бути поінформовані роботодавцем під підпис про:

- умови праці на підприємстві;
- наявність на робочому місці, де вони будуть працювати, небезпечних і шкідливих виробничих факторів, які ще не усунуто;
- можливі наслідки впливу шкідливих і небезпечних факторів на здоров'я;
- права працівників на пільги і компенсації за роботу в таких умовах відповідно до чинного законодавства та колективного договору.

Інші обов'язкові вимоги, які слід виконувати роботодавцю для забезпечення відповідних умов безпеки праці працівників:

- проводити передрейсовий медогляд водіїв транспортних засобів відповідно до вимог законодавства;
- забезпечити працівників спецодягом, спецвзуттям та іншими ЗІЗ;
- забезпечити працівників, зайнятих на роботах з важкими та шкідливими умовами праці, безплатним лікувально-профілактичним харчуванням, молоком або рівноцінними харчовими продуктами;
- розробити та затвердити Перелік робіт з підвищеною небезпекою.

Обов'язки працівників:

- до початку роботи кожен працівник повинен переконатись у безпечному стані свого робочого місця, перевірити справність запобіжних пристроїв, інструментів, механізмів, необхідних для виконання роботи;
- у випадку виявлення порушень безпечного стану робочого місця, які працівник сам не може ліквідувати, не починаючи роботи, він повинен повідомити про них посадовій особі, в обов'язки якої покладено здійснення контролю за безпечним виконанням робіт;

– знати і виконувати вимоги НПАОП 0.00-1.62-12, інструкцій з охорони праці, відповідні правила поведження з транспортними засобами, машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва, користуватися засобами колективного та індивідуального захисту, дотримуватися зобов'язань щодо охорони праці, передбачених колективним договором (угодою) та правилами внутрішнього трудового розпорядку підприємства.

4.2 Технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії

Нормування мікроклімату на робочому місці відбувається згідно ДСН 3.3.6.042-99. Оптимальні показники мікроклімату розповсюджуються на всю виробничу зону, допустимі показники встановлюються диференційно для робочих місць.

Вимоги до території, виробничих і допоміжних приміщень, споруд. До загальних вимог до території, виробничих і допоміжних приміщень, споруд, які повинні дотримуватися на підприємстві належать такі:

– територія, виробничі і допоміжні приміщення, площадки і приміщення для зберігання транспортних засобів, споруди повинні відповідати чинним будівельним, санітарним та протипожежним нормам, стандартам і правилам, а також НПАОП 0.00-1.62-12.

– розташування виробничих та допоміжних будівель, споруд повинно відповідати технологічному процесу обслуговування та ремонту транспорту. Виробничі і допоміжні приміщення та споруди використовуються тільки за своїм призначенням, яке передбачене проектом;

– на всі будівлі і споруди повинна бути документація (паспорти, акти, технічні журнали, проекти тощо);

– транспортні засоби та агрегати, що підлягають списанню або ремонту, при зберіганні їх поза приміщеннями повинні розміщуватись на окремих рівних площадках із твердим покриттям;

– у виробничих приміщеннях і на території зберігання продукції повинно бути організовано в окремих місцях;

- відходи, сміття повинні своєчасно прибиратися і накопичуватися на спеціально відведених площадках;
- небезпечні зони і ділянки на території та у виробничих приміщеннях, перебування й виконання робіт на яких пов'язано з небезпекою для працівників, повинні позначатися сигнальними кольорами і знаками безпеки, дорожніми знаками;
- підлога в приміщеннях будь-якого призначення повинна бути рівна, з твердим покриттям, непроникна для ґрунтових вод, без виступів і вибоїн.

На території та у виробничих приміщеннях підприємств не допускається:

- захаращувати дороги, проходи, під'їзди до пожежних гідрантів, місць розташування пожежного інвентарю та обладнання;
- розміщувати на відкритих майданчиках транспортні засоби у кількості вище норми, а також порушувати встановлений порядок їх розташування;
- курити поза межами спеціально відведених для цього місць;
- користуватися відкритим полум'ям у непередбачених для цього місцях без ужиття відповідних протипожежних заходів;
- завалювати зсередини або ззовні запасні ворота;
- безладно розміщувати і зберігати (привалювати, спирати) матеріали, агрегати, запчастини тощо до елементів будинків, споруд, устаткування і огороження.

4.2.1 Повітря робочої зони

Показники мікроклімату у виробничих приміщеннях нормуються для теплового та холодного періодів року згідно категорій робіт. Роботи, які виконуються на ділянці відносяться до категорії Пб.

Інтенсивність теплового опромінення працюючих від нагрітих поверхонь не повинна перевищувати 100 Вт/м² при опроміненні не більше 25% поверхні тіла.

Таблиця 4.1 – Оптимальні та допустимі норми температури, відносна вологість та швидкість руху повітря в робочій зоні виробничого приміщення.

Період року	Категорії праці	Температура					Відносна вологість		Швидкість руху	
		Оптимі- альна	max		min		Опти- мальна	Допустима не більше	Опти- мальна	Допусти- ма не більше
			шпост	непост	шпост	непост				
Холодний	Легка Іб	21-23	25	27	20	17	40-60	75	0,1	0,2
Теплий	Легка Іб	22-24	28	29	21	18	40-60	при 24 ⁰ С-75% при 25 ⁰ С -70% при 26 ⁰ С -65% при 27 ⁰ С -60% при 28 ⁰ С -55%	0,2	0,1-0,3

В приміщенні повинні підтримуватись оптимальні параметри мікроклімату. Так як робота пов'язана з нервово-емоційною напругою.

В холодну пору року в приміщенні застосовується комбіноване опалення.

Системи опалення, вид і параметри теплоносія передбачаються з урахуванням теплової інерції огорожуючи конструкцій і у відповідності з характером і призначенням споруд і будівель. Згідно цього вибираємо водяне опалення, для даного приміщення розташування радіаторів вибираємо на стінах або нішах стін, коли стіни не несуть основних навантажень.

Працівникам, що працюють в холодну пору року на відкритому повітрі або в закритих неопалюваних приміщеннях, вантажникам та деяким іншим категоріям працівників у випадках, передбачених законодавством, надаються спеціальні перерви для обігрівання і відпочинку, які включаються у робочий час (ст. 168 КЗпП).

Стаття 66 КЗпП скеровує роботодавців надавати перерву для відпочинку і харчування тривалістю не більше двох годин. Така перерва не включається в робочий час. Перерва для відпочинку і харчування повинна надаватись, як правило,

через чотири години після початку роботи. Час початку і закінчення перерви встановлюються у правилах внутрішнього трудового розпорядку підприємства. Працівники використовують час перерви на власний розсуд і можуть відлучатися з місця роботи. На роботах, де через умови виробництва перерву встановити не можливо, працівникові має бути забезпечена можливість приймання їжі протягом робочого часу. Перелік таких робіт, порядок і місце приймання їжі встановлюються власником або уповноваженим ним органом за погодженням з виборним органом первинної профспілкової організації (профспілковим представником) підприємства, установи, організації.

Для очищення повітря в приміщенні застосовується вентиляційна система:

- природна.

При природній вентиляції повітрообмін проходить внаслідок різниці температур повітря в приміщенні і зовні, а також в результаті дії повітря. В якості природної вентиляції використовуємо неорганізовану вентиляцію при якій попадання або видалення повітря проходить через нещільності і пори зовнішніх огорожень, через вікна.

Температура повітря коливається в межах 16...18°C в холодний період року та 18...22°C в теплий період року з вологістю 50...70% . Швидкість руху повітря в межах 0,2...0,4 м/с. Теплове опромінення в межах 20...40 Вт/м при опроміненні не більше 15% поверхні тіла.

Отже, всі показники мікроклімату знаходяться в оптимально-допустимих межах.

4.2.2 Освітлення

Освітлення робочої зони дільниці має наступні параметри: штучне освітлення: освітленість 150лк; природне освітлення: освітленість 300 лк.

Таблиця 4.2. Нормування освітленості

Характер зорової роботи	Найменший розмір об'єкту розрізнення	Розряд зорової роботи	Підрозряд зорової роботи	Контраст об'єкту розрізнення	Характер фону	Штучне, лм	Природне, %
						Комбіне	Комбіне
Високоточн.	Більше 0,15 до 0,3	2	в	Середн.	Середн.	750	2,5

Стосовно природного освітлення: бічне освітлення; географічна широта 48°; орієнтація вікон - на захід.

Так як маємо одностороннє бічне природне освітлення, то мінім значення КПО нормується в точці, розміщеній на відстані 1 м від стіни, найбільш віддаленої від світлових проїомів, на перетині вертикальної площини характерного перерізу приміщення та умовної робочої поверхні (пола).

Таблиця 4.3. Коефіцієнт світлового клімата та сонячності

Пояс світлового клімата	Коефіцієнт світлового клімата, m	Коефіцієнт сонячності клімата, C при світлових проїомах, орієнтовних в боки горизонту (азимут, град)
		226.. .315
II б) 50° пш та південніше	0,9	0,75

Нормоване значення КПО, e_n для будівлі, що знаходиться в IV поясі світлового клімата, знаходимо по формулі:

$$e_n^{IV} = e_n^{III} \cdot m \cdot c, \quad (4.1)$$

де $e_n^{III} = 2,5$ для природнього освітлення; $e_n^{III} = 4,5$ для суміщеного освітлення; $m=0,9$; $c=0,75$.

$$e_n^{IV} = 2,5 \cdot 0,9 \cdot 0,75 = 1,6875 = 1,7\% \quad e_n^{IV} = 4,5 \cdot 0,9 \cdot 0,75 = 3,075 = 3,0\%.$$

Отже, освітленість робочої зони дільниці відповідає нормам.

4.2.3 Шум

Робота водія (в залежності від обставин) може проводитись як за кермом автомобіля так і в офісі. Основним джерелом шуму на ділянці є робота офісної техніки та системи вентиляції.

Таблиця 4.4. Допустимі рівні звукового тиску

Рівні звукового тиску в дБ в октавних смугах з середньо геометричними частотами, Гц									Рівні звуку і еквівалентні рівнів звуку, дБ(А)
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	80
107	95	87	82	78	75	73	71	69	

4.2.4 Вібрація

На ділянці діє вібрація. Напрямок дії: $X_{л}$, $Y_{л}$, $Z_{л}$. Нормовані значення наведені в таблиці 4.5 для локальної вібрації $X_{л}$, $Y_{л}$, $Z_{л}$ – напрямках.

Таблиця 4.5 – Рівень вібрації

Середньо геометрична частота октавних смуг, Гц	Нормативні значення			
	віброприскорення		віброшвидкість	
	м/с ²	дБ	м/с*10 ⁻²	дБ
8	1,4	123	2,8	115
16	1,4	123	1,4	109
31,5	2,7	129	1,4	109
63	5,4	136	1,4	109
125	10,7	141	1,4	109
250	21,3	147	1,4	109
500	42,5	153	1,4	109
1000	85	150	1,4	109

4.2.5 Статична електрика

Розглянемо питання електробезпеки та захисту від ураження електричним струмом. Для цього визначимо клас приміщення по ступеню небезпеки ураження електричним струмом. Згідно ПУЕ, приміщення відноситься до

особливо небезпечних приміщень, що характеризуються наявністю наступних умов, що чинять особливу небезпеку:

а) струмопровідні поли;

б) можливість одночасного дотику людини до маючих з'єднання з землею механізмів з одного боку та металевим корпусом електрообладнання з іншого.

В електроустановках змінного струму в мережах з заземленою нейтраллю повинно бути застосоване занулення та повторне заземлення нульового провідника.

По ступеню електростатичної електробезпеки об'єкти підрозділяються на три класи: 31, 32, 33.

Приміщення відноситься до класу 33 – об'єкти, в яких виникають статичні електричні розряди, здібні запалити об'єкт W_{\min} енергією запалення більше 10 Дж. Електрична електробезпеки об'єкта досягається при виконанні співвідношення:

$$W \leq k \times W_{\min}, \quad (4.2)$$

де W - max енергія розрядів, що можуть виникнути на поверхні об'єкта, Дж; $W=1,5$ Дж;

k - коефіцієнт безпеки, $k = 0,4$;

W_{\min} - \min енергія запалення речовини та матеріалів; $W_{\min} = 20$ Дж.

$$1,5 \leq 0,4 \times 20 = 8.$$

4.3 Безпека в надзвичайних ситуаціях

Розробка та розрахунок пункту спеціальної обробки (ПуСО) на базі приватного підприємства "Транслайн-Груп" місто Вінниця

4.3.1 Призначення ПуСО

У тих випадках, коли формування діють разом з підрозділами частин ЦЗ, спеціальна обробка формувань і населення може проводитися на пунктах спеціальної обробки (ПуСО), що розгортаються частинами ЦЗ.

Особовий склад формувань з району очікування прибуває на контрольно-пропускний пункт (КПП), здає документи і цінності у відведеному для цього місці, відправляє в роздягальні відділення, проходить санітарну обробку в обмивальних відділеннях, одягається, одержує документи, цінності в місці їхньої видачі, проходить при необхідності огляд лікарів.

Складовою частиною очищення транспорту та людей, що потрапили під вплив радіоактивного опромінення є пункт спеціальної обробки. Організація такого пункту здійснюється на спеціально відведеній території де розміщуються всі необхідні для цього елементи.

ПуСО складається з двох зон чистої і забрудненої. В забрудненій зоні проводяться дозиметричний контроль автомобілів, та всі роботи по дезактивації, а в чистій зоні виконують повторний дозиметричний контроль автомобілів.

На території ПуСО розміщені пункти дозиметричного контролю, місця де автомобілі миються водою, естакади, на яких автомобілі обробляються дезактивуючим розчином, також тут розмішена цистерна з дезактивуючим розчином та водогін з водою і цистерна куди збираються всі стічні води.

Для проведення дезактивації використовується вода. Разом з водою застосовуються спеціальні препарати, що підвищують ефективність змивання радіоактивних речовин. Це поверхнево-активні і комплексоутворюючі речовини, кислоти, луги. До перших відносять порошок СФ-2 і препарати ОП-7 і ОП-10; до других - фосфати натрію, трилон - Б, лужна і лимонна кислоти, солі цих кислот.

Для одержання розчину порошок додають у воду невеликими порціями при постійному перемішуванні. Дезактивацію транспортних засобів і техніки проводять із застосуванням 0,15 %-го розчину СФ-2 у воді (улітку) чи аміачній воді, що містить 20-24% аміаку. Препарат ОП-7 і ОП-10 застосовують як складову

частину дезактивууючих розчинів, призначених для дезактивації поверхонь будинків споряджень і устаткування.

Дезактивація транспортних засобів і техніки проводиться при їхньому зараженні 200 мР/год і більше. Дезактивація проводиться змиванням струменем води під тиском 2-3 атм. чи обробкою дезактивууючими розчинами, протиранням ганчіркою змоченою в бензині, гасі, дизельному паливі, а також обробкою газокрапельним потоком.

Пункт спеціальної обробки (ПуСО) доцільно розробляти і організувати на базі даного підприємства тому, що воно повністю забезпечене потрібним персоналом та спеціалістами, які здатні обслуговувати та працювати в (ПуСО), також підприємство має всі необхідні засоби техніку та обладнання для організації (ПуСО).

Розташування (ПуСО) зручно зробити на виїзді з міста тому, що поблизу протікає річка, яка повністю може забезпечити потреби (ПуСО) у водопостачанні. Електропостачання забезпечує лінія електропередач, яка проходить поблизу.

4.3.2 Розрахунок характеристик пункту спеціальної обробки

Визначення кількості естакад необхідних для миття автомобілів:

$$N_e = \frac{H_{год} \cdot t_m}{60} = \frac{18 \cdot 14}{60} = 4,2$$

де $H_{год}=18$ (авт/год) – інтенсивність руху автомобілів;

$t_m=14$ (хв.) – час витрачений на миття одного автомобіля.

Приймаємо 4 естакади.

Визначаємо необхідну кількість постів для прибирання:

$$N_e = \frac{H_{год} \cdot t_n}{60} = \frac{18 \cdot 14}{60} = 4,2$$

де $t_n = 14$ (хв) – мінімальний час необхідний для прибирання одного автомобіля.

Приймаємо 4 пости для прибирання.

Визначаємо необхідну кількість води для миття автомобілів на 7 днів:

1. Протягом 7 днів безперервної роботи через ПуСО пройде, авт.

$$H_{7д} = H_{од} \cdot 24 \cdot 7 = 18 \cdot 24 \cdot 7 = 3024$$

2. Необхідна кількість води для миття одного автомобіля $V_a=190$ л, тоді необхідна кількість води на 7 днів

$$V_{7д} = 3024 \cdot 190 = 574560 \text{ (л)}.$$

Визначаємо необхідну кількість препарату для дезактивації за умови, що витрати необхідного розчину будуть такі як витрати води:

$$V_p = M_p \cdot V_a.$$

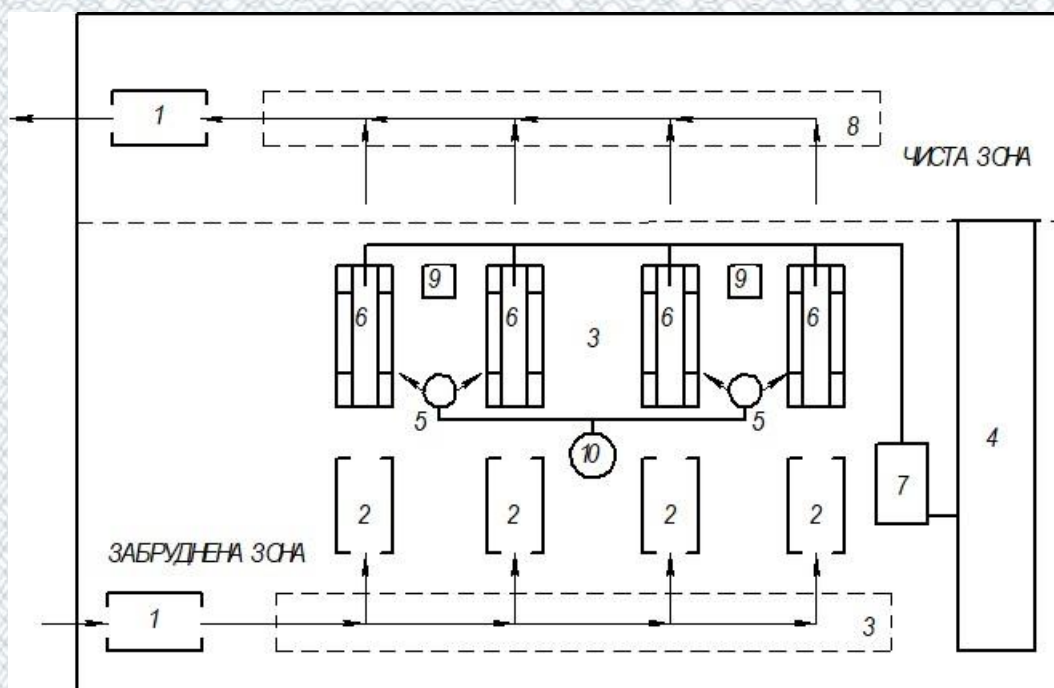
Норми витрати ОП-7 на один літр води складають $M_n = 0,3\%$, тоді:

$$V_{п5д} = M_p \cdot V_{5д} = 0,003 \cdot 574560 = 1723,68 \text{ (л)};$$

Норми витрати натрію гексаметафосфату (ГМФН) $0,7\%$, знайдемо його необхідну кількість:

$$V_{п5д} = M_p \cdot V_{5д} = 0,007 \cdot 574560 = 4021,92 \text{ (л)}$$

4.3.3 Розробка плану пункту спеціальної обробки



1 – зона дозиметричного контролю, 2 – зона проведення прибирання, 3 – зона висадки пасажирів та очікування, 4 – пункт санітарної обробки пасажирів та тимчасового перебування, 5 – пристрої подачі води, 6 – естакади, 7 – відстійник стічних вод, 8 – пункт посадки пасажирів, 9 – ємності з дезактиваційним розчином, 10 – ємність з водою.

Рисунок 4.1 – План ПуСО

4.3.4 Спеціальна обробка людей

Внаслідок виникнення НС люди, будівлі і споруди, транспортні засоби і техніка, територія, вода, продовольство і харчова сировина можуть виявитися зараженими радіоактивними, отруйними речовинами та іншими речовинами. Для того, щоб виключити поразки людей, проводять спеціальну обробку.

Спеціальна обробка включає знезараження різних поверхонь і санітарну обробку особового складу формувань і населення.

Знезараження – виконання робіт по дезактивації, дегазації і дезінфекції заражених поверхонь.

Дезактивація – видалення радіоактивних речовин із заражених поверхонь транспортних засобів і техніки, будівель і споруд, території, одягу і засобів індивідуального захисту, а так само з води. Проводять в тих випадках, коли міра зараження перевищує допустимі межі. Дезактивація підрозділяється на часткову і повну і проводиться в основному двома способами механічним і фізико-хімічним. Механічний спосіб – видалення РР із заражених поверхонь за допомогою змивання, зм'ятання, зчищення з використанням води та миючих засобів. Фізико-хімічний спосіб заснований на процесах, що виникають при змиванні РР розчинами різних препаратів.

Дегазація – розкладання отруйних речовин до нетоксичних продуктів і видалення їх із заражених поверхонь в цілях зниження зараженості до допустимих норм. Здійснюється за допомогою спеціальних технічних приладів, комплексів, поливальних машин із застосуванням дегазуючих речовин, а так само води, органічних розчинників, миючих розчинів. Розрізняють часткову і повну дегазацію.

Дезінфекція – знищення в зовнішньому середовищі збудників заразливих хвороб при застосуванні супротивником бактерійних засобів.

Розрізняють профілактичну, поточну і завершальну дезінфекцію.

Дезінфекція може проводитися хімічним, фізичним, механічним і комбінованим способами.

Санітарна обробка – комплекс заходів по ліквідації зараження особового складу формувань і населення радіоактивними, отруйними речовинами або бактерійними засобами – складова частина спеціальної обробки. Своєчасно і якісно проведена санітарна обробка запобігає поширенню інфекції за межі зони бактеріологічного зараження. Підрозділяється вона на часткову і повну.

Під частковою санітарною обробкою мається на увазі механічне очищення і обробка відкритих ділянок шкіри, зовнішніх поверхонь одягу, взуття, засобів індивідуального захисту або протирання за допомогою індивідуальних протихімічних пакетів. Вона проводиться в осередку ураження, носить характер

тимчасового заходу і переслідує мету запобігти небезпеці вторинного інфікування людей.

Повна санітарна обробка – знезараження тіла людини дезінфікуючою рецептурою, обмивання людей із зміною білизни і одягу, дезінфекція (дезінсекція) знятого одягу. Мета обробки – повне знезараження від радіоактивних, отруйних речовин і бактерійних засобів одягу, взуття, засобів індивідуального захисту, поверхні тіла і слизових оболонок. Повній санітарній обробці підлягає особовий склад формувань, робітники, службовці і евакуйоване населення після виходу з осередків ураження (зон зараження).

Знезараження одягу, взуття і засобів індивідуального захисту, залежно від конкретної ситуації і можливостей проводиться: камерним методом; газовим способом в пристосованих камерах, місткостях та ін. ; кип'ятінням; замочуванням в розчинах дезінфектантів; під час прання в пральних машинах.



ВИСНОВКИ

У даній магістерській кваліфікаційній роботі проведено наукові дослідження які були спрямовані на підвищення ефективності економічних показників вантажних автомобілів через впровадження інформаційно-навігаційних систем.

Аналіз роботи ПП «Транслайн-Груп», що займається міжнародними перевезеннями вантажів, показав, що підприємство поступово зміцнює свої позиції на ринку транспортних послуг. Шляхом скорочення часу на обробку інформації через введення в експлуатацію електронних систем супутникового управління. Також було виконано:

- аналіз сфер впливу зовнішньоекономічної діяльності України;
- аналіз сучасного ринку транспортних послуг, перспективи його розвитку та аналіз передових транспортних технологій;
- проаналізовано ринкову ситуацію галузі вантажних перевезень;
- переглянуто основи логістичного підходу до організації діяльності транспорту та основні законодавчі документи, що регулюють організацію міжнародних перевезень вантажів;
- зроблено аналіз передових технологій розвитку інформаційно-навігаційних систем на транспорті.

Потенціал логістики дозволить будь-якому підприємству досягти суттєвого скорочення витрат зважаючи на те, що за оцінками фахівців, питома вага логістичних витрат в собівартості продукції в Україні сягає близько 40%. Однак є ряд труднощів, що заважають розвитку логістики в Україні.

- нестача організованих оптових товарних ринків;
- недостатній рівень розвитку систем зв'язку і телекомунікацій;
- нестача фахівців відповідної кваліфікації;
- поганий стан автомобільних доріг;
- недостатня кількість вантажних терміналів, а також їх низький техніко-технологічний рівень;
- високий ступінь фізичного і морального зносу рухомого складу транспорту;

- слабкий рівень механізації і автоматизації складських робіт;
- недостатнє виробництво сучасної тари і упаковки тощо.

Сприятливими факторами розвитку логістики в Україні виступають:

- вигідне географічне положення України;
- зростання обсягів роздрібної та оптової торгівлі;
- перевищення попиту над пропозицією логістичних послуг;
- велика ємність ринку логістичних послуг;
- вихід на ринок України міжнародних торгових операторів, що використовують логістичні послуги;
- низькі витрати будівництва складських приміщень порівняно з іншими об'єктами нерухомості тощо.

Таким чином, ефективне функціонування економіки України залежить від розвитку логістичної інфраструктури та ступеня відповідності виконуваних логістичних функцій та операцій міжнародним стандартам і нормам. Відповідність виконуваних логістичних функцій міжнародним стандартам сприятиме підвищенню конкурентоспроможності української продукції, створенню сприятливих умов для її експорту, інтеграції підприємств України до світового ринку.

Аналіз статистики вантажопотоків підприємства встановив, що однією з головних задач організації перевезень вантажів є раціональна концентрація вантажопотоків за окремими напрямками з метою забезпечення регулярних перевезень із використанням ефективних великовантажних транспортних засобів.

Аналітика організації перевезень показує, що значна увага приділяється відповідальності перевізника і повному задоволенню потреб у перевізних послугах, виконанню діючого законодавства (норми ЄУТР) щодо безпеки праці і відпочинку водіїв використовуються тахографи.

Основаючись на транспортному складі приватного підприємства «Транслайн Груп» увага приділялась оптимальним транспортним одиницям які допускаються до здійснення міжнародних вантажних перевезень, відповідними характеристиками, що вказані в положеннях Міжнародної конвенції про дорожній

рух, Європейської угоди в частині роботи екіпажів транспортних засобів та іншим вимогам безпеки руху. Також враховуються особливості технології, організації перевезень і вимог до спеціалізації рухомого складу, виходячи з груп вантажів.

При виконанні міжнародних автомобільних перевезень вантажів досить важливо звертати увагу на вибір оптимального транспортного засобу, адже до міжнародних перевезень допускаються автомобілі і причепа (напівпричепа), якщо вони відповідають положенням Міжнародної конвенції про дорожній рух, Європейській угоді в частині роботи екіпажів транспортних засобів та іншим вимогам безпеки руху.

Розрахунок загальних витрат на виконання міжнародного оборотного рейсу Бровари (Україна) – Винзен (Німеччина) – Бровари (Україна) показав, що варто вжити заходів щодо пониження собівартості перевезень за рахунок зменшення експлуатаційних витрат, так як вони становлять 78,3% (188081,92 грн.) від загальних витрат на виконання одного оборотного рейсу.

Чистий прибуток від виконання міжнародного оборотного рейсу Бровари (Україна) – Винзен (Німеччина) – Бровари (Україна) складає 19215,54 грн. Собівартість перевезень становить 66,46 грн/км а тариф на виконання транспортних послуг 89,72 грн/км при умові повного використання вантажопідйомності.

В роботі наведені пропозиції щодо пониження витрат на перевезення, серед яких чільне місце займає технологічне та програмне забезпечення вантажних перевезень з використанням телекомунікаційних систем, які відіграють ключову роль у збалансованому розвитку транспортних систем, як складової частини глобальної економіки.

Для міжнародних перевізників рекомендовано використовувати диспетчерські системи автоматизованого управління транспортними засобами (ДСАУ АТЗ), що базуються на супутникових навігаційних системах. Наведені особливості впровадження ДСАУ АТЗ, призначення та структура програмного комплексу, функціональні можливості системи.

Застосування супутникових технологій при управлінні автомобільним транспортом дозволить систематизувати діяльність автотранспортних підприємств таким чином, щоб одночасно керувати багатьма виробничими процесами: контролювати роботу автопарку у режимі реального часу і збільшувати дисциплінованість та відповідальність персоналу за кінцевий результат, прогнозувати витрати та зменшувати накладні витрати, ефективно вирішувати задачі безпеки і негайно реагувати на форс-мажорні обставини, підвищувати рентабельність і стимулювати споживчий попит, зменшувати затрати на виконання перевезень.

Використання ДСАУ АТЗ забезпечує підвищення рівня сервісу та ефективності роботи підприємства (згідно статистичних даних загальна ефективність від впровадження таких систем диспетчеризації складає 15 %, і, як результат – отримання максимального прибутку з мінімальними витратами.

Загальний річний економічний ефект від впровадження ДСАУ АТЗ при виконанні перевезень одним транспортним засобом (автопоїзд у складі сідельного автомобіля-тягача DAF FT 105 XF 510 та трьохосьового напівпричепа KOGEL Big MAXX SN 24 P 120 V/1.130) на маршруті Бровари (Україна) - Винзен (Німеччина) - Бровари (Україна) складає 150063 грн.

Загальний економічний ефект від впровадження ДСАУ АТЗ за один рейс становить 5557,89 грн.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кашканов А. А. Логістичний підхід до організації діяльності транспорту / А. А. Кашканов, В. Ю. Чумак // 82-га міжнародна студентська наукова конференція / А. А. Кашканов, В. Ю. Чумак. – Харків: ХНАДУ, 2020.
2. Кашканов, А.; Чумак, В.. Роль інформаційно-навігаційних систем на транспорті. НТКП ВНТУ. Факультет машинобудування та транспорту, Ukraine, mar. 2020. Available at: <<https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fmt/all-fmt-2020/paper/view/9139/7490>>. : (дата звернення 09.03.2020)
3. Кашканов А. А., Кужель В. П., Грисюк О. Г. Інформаційні комп'ютерні системи автомобільного транспорту : навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2010. 230 с.
4. Заміна GPS. Україна в супутниковій системі Galileo // Корреспондент.net. URL: <https://ua.korrespondent.net/tech/space/3997065-zamina-GPS-ukraina-v-suputnykovii-systemi-Galileo> (дата звернення 09.03.2020).
5. Сток Дж., Ламберт М. Стратегическое управление логистикой. Москва: Инфра-М, 2005. 608 с.
6. Порівняння орбіт різних НС. URL: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/46/Comparison_of_several_satellite_navigation_system_orbits-uk.svg/240px-Comparison_of_several_satellite_navigation_system_orbits-uk.svg.png (дата звернення 09.03.2020).
7. Ціщик Р.В., Котис Н.В. Статистичний аналіз структури та тенденцій розвитку логістичного ринку в Україні. Проблеми системного підходу в економіці. Випуск № 3(65), 2018. С. 54-59.
8. Економічна діяльність / Транспорт [Електронний ресурс] // Державна служба статистики України – Режим доступу до ресурсу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>. Кашканов А. А., Кужель В. П., Грисюк О. Г. Інформаційні комп'ютерні системи автомобільного транспорту : навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2010. 230 с.

9. Піломатеріали [Електронний ресурс] // Вікіпедія. – 1. – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D0%BB>
10. Дмитриченко М.Ф. Транспортні технології в системах логістики: [підручник] / М.Ф. Дмитриченко, П.Р. Левковець, А.М. Ткаченко та ін. – Київ: Інформавтодор, 2007. – 676 с.
11. Міжнародні організації, конвенції та багатосторонні угоди в галузі транспорту. Автомобільний транспорт: [навч. посібник] / За ред. А.М.Редзюка. – К.: ДП ДержавтотрансНДІпроект, 2009. –Т.1. – 208 с.
12. Міжнародні організації, конвенції та багатосторонні угоди в галузі транспорту. Автомобільний транспорт: [навч. посібник] / За ред. А.М.Редзюка. – К.: ДП Державтотранс НДІ проект, 2009. –Т.1. – 208 с.
13. Володимир Бондар: "Сценарій розвитку лісового господарства України має визначати держава" [Електронний ресурс] // Дзеркала тижня. – 1409. – Режим доступу до ресурсу: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article;jsessionid=6BC8638BCF8CA509644EC184FEF86EA7.app1?art_id=204144&cat_id=119894
14. Лідньов А. О. Правила охорони праці на автомобільному транспорті [Електронний ресурс] // Служба охорони праці. – 19. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.sop.com.ua/article/483-pravila-ohoroni-prats-na-avtomoblnomu-transport>.
15. Про затвердження Правил охорони праці на автомобільному транспорті [Електронний ресурс] // Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 1 серпня 2012 р. за № 1299/21611. – 1. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1299-12#Text>.
16. Пунь В.П. Збірник ексклюзивних інформаційно-аналітичних матеріалів з організації перевезень вантажів автомобільним транспортом у міжнародному сполученні / В.П. Пунь. – К.: ДП «ДержавтотрансНДІ-проект», 2007. – 64 с.
17. Пунь В.П. Збірник ексклюзивних інформаційно-аналітичних матеріалів з організації перевезень вантажів автомобільним транспортом у

міжнародному сполученні. / В.П. Пунь – К.: ДП «ДержавтотрансНДІ-проект», 2008. – 80 с/

18. Танцюра Є.В. Організація міжнародних перевезень вантажів автомобільним транспортом: [навч. посібник] / Є.В. Танцюра, В.А. Ковальов, Л.Г. Зайончик та ін. - К.: Укрінтеравтосервіс, 2003. – 157 с.

19. Цветов Ю.М. Основы организации транспортного обеспечения внешнеторговых связей Украины / Ю.М. Цветов, А.О.Един, М.В.Макаренко и др. – К.: ВАТ «КТП-Центр», 2000. – 581 с.

20. «Автопрофи» Международная деловая автомобильная газета

21. Журнал «Перевізник UA». Інформаційно-аналітичний вісник Держдепартаменту автомобільного транспорту, УДП «Укрінтеравтосервіс» і АсМАП України

22. Журнал "Транспорт". Еженедельный инф.-аналит. журнал (специализир. еженед. инф.-аналит. издание для органов гос.управления и регулирования, отрасл. объединений и операторов нац.трансп. рынка; аккредитован при Мининфраструктуры Украины, АМЭУ, АсМАП Украины)

23. Галушко В.Г. Вероятностно-статистические методы на автотранспорте: [учеб. пособ. для студ. вузов] / В.Г. Галушко В.Г. – ИО «Вища школа», 1976. – 232 с.

24. Іванюта І.Д. Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики: [навч. посібн. для студ. вищ. навч. закл.] / І.Д. Іванюта, В.І.Рибалка, І.А. Рудоміно-Дусятська. - К.: ВД «Слово», 2006. 272 с.

25. Катренко О.В. Дослідження операцій: [підручник, 2-е видання, стереотипне] / Катренко О.В. – Л.: Магнолія Плюс, 2005. - 549 с.

26. Исследование операций в экономике: [учеб. пособ. для студ. высш. учеб. завед.] / под ред. Н.Ш. Кремера. - М. : изд-во ЮНИТИ, 1997. - 407с

27. Кунда Н.Т. Дослідження операцій у транспортних системах: [навч. посібн. для студ. напряму «Транспортні технології» вищ. навч. закл.] / Н.Т. Кунда. - К.: ВД «Слово», 2008. 400 с. – Бібліогр.: с.389

28. Кунда Н.Т. Методи наукових досліджень: [навч. посібн. для студ. вищ. навч. закл., що навчаються за напрямом “Трансп. технології”] / Н.Т.Кунда, О.М.Куницька. –К.: НТУ, 2007. –83 с. –Бібліогр.: с.82
29. Прокудін Г.С. Моделі і методи оптимізації перевезень у транспортних системах. / Г.С. Прокудін. – К.: НТУ, 2006. -224 с
30. Сток Дж., Ламберт М. Стратегическое управление логистикой. Москва: Инфра-М, 2005. 608 с.
31. Беляєвський Л.С. Глобальні супутникові системи навігації та обслуговування повітряного руху: [навч. посібник] / Л.С. Беляєвський, С.М. Неділько, М.І. Рубець. – Кіровоград: ДЛАУ, 2001. – 124 с.
32. Дмитриченко М.Ф. Транспортні технології в системах логістики: [підручник] / М.Ф. Дмитриченко, П.Р. Левковець, А.М. Ткаченко та ін. – Київ: Інформавтодор, 2007. – 676 с.
33. Дмитриченко М.Ф. Основи теорії транспортних процесів і систем: [навч. посібник для ВНЗ] / М.Ф. Дмитриченко, Л.Ю. Яцківський, С.В. Ширяєва, В.З. Докуніхін. – К.: ВД «Слово», 2009. –336 с.
34. Дьомін Ю.В. Залізнична техніка міжнародних транспортних систем (вантажні перевезення) / Ю.В. Дьомін. – К.: “Юнікон-Прес”, 2001. –342 с.
35. Карбанович І.І. Международные автомобильные перевозки: [учеб.пособие, -4-е изд., доп.] / И.И. Карбанович. – Минск.: Юнипак, 2007. – 298 с.
36. Костюченко Л.М. Автомобільні перевезення у міжнародному сполученні / Л.М. Костюченко, М.Р. Наапетян. - К.: ВД «Слово», 2007. – 656 с.
37. Левковець П.Р. Міжнародні перевезення і транспортне право: [навч. посібник] / П.Р Левковець., В.С. Маруніч, О.С. Ігнатенко та ін. – К.: УТУ, 2001. – 283 с.



ДОДАТКИ