

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет інженерії машин, споруд та технологій

(назва факультету)

Кафедра транспортних технологій та механіки

(повна назва кафедри)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до дипломного проекту (роботи)

магістр

(освітній ступінь (освітньо-кваліфікаційний рівень))

на тему: Дослідження діяльності підприємства та раціоналізація вантажних
перевезень (на прикладі ТОВ «Ізотерм-С»)

Виконав: студент (ка) 6 курсу, групи МНм-61

спеціальності (напряму підготовки) _____

275.03 Транспортні технології (на автомобільному
транспорті)

(шифр і назва спеціальності (напряму підготовки))

Заривенний А.Р.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник

Вовк Ю.Я.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль

Цьонь О.П.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Рецензент

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет інженерії машин, споруд та технологій

Кафедра транспортних технологій та механіки

Освітній ступінь магістр

Напрямок підготовки 27 Транспорт

(шифр і назва)

Спеціальність 275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о.зав. кафедри Сташків М.Я.

« _____ » _____ 2019 р.

ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ

Заривенному Андрію Романовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Дослідження діяльності підприємства та раціоналізація вантажних перевезень (на прикладі ТОВ «Ізотерм-С»)

Керівник проекту (роботи) Вовк Юрій Ярославович, к.т.н., доц.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом по університету від «02» жовтня 2019 року № 4/7-872

2. Термін подання студентом проекту (роботи) 16 грудня 2019 року

3. Вихідні дані до проекту (роботи)

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)
Вступ. Аналіз об'єкту дослідження. Розроблення моделі. Забезпечення шляхів. Спеціальна частина. Обґрунтування економічної ефективності. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях. Екологія

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, слайдів)
Ілюстраційний матеріал.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Спеціальна частина	Бабій М.В., ст. викл.		
Обґрунтування економічної ефективності	Вовк Ю.Я., доц.		
ОП	Вовк Ю.Я., доц.		
Безпека в надзвичайних ситуаціях	Клепчик В.М., ст. викл.		
Екологія	Кравець О.І., доц.		
Нормоконтроль	Цьонь О.П., доц.		

7. Дата видачі завдання

2 вересня 2019 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
	Вступ		
	Аналіз об'єкту дослідження		
	Розроблення моделі		
	Забезпечення шляхів		
	Спеціальна частина		
	Обґрунтування економічної ефективності		
	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях		
	Екологія		

Студент

(підпис)

Заривенний А.Р.

(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)

(підпис)

Вовк Ю.Я.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Заривенний А.Р. Дослідження діяльності підприємства та раціоналізація вантажних перевезень (на прикладі ТОВ «Ізотерм-С») – Рукопис.

Дипломна робота на здобуття освітнього ступеня магістр за спеціальністю 275.03 – транспортні технології (на автомобільному транспорті). – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, – Тернопіль, 2019.

В першому розділі розглянуто теоретичні основи формування транспортної системи, зокрема, суть автомобільного транспорту та транспортні послуги; транспортну систему України, показники роботи; особливості правового регулювання перевезень.

В другому розділі проведено аналіз діяльності підприємства, зокрема, дано загальну характеристику діяльності підприємства, забезпечення перевезень на підприємстві, проведено аналіз техніко-експлуатаційних показників використання рухомого складу, розглянуто транспортно-експедиційну діяльність підприємства. В третьому розділі здійснена раціоналізація перевезень рухомим складом підприємства, зокрема, досліджено обсяги перевезень та вантажообороту при перевезенні; проведено розрахунок показників роботи транспортних засобів на маршрутах перевезень; розрахунок собівартості перевезень вантажів та витрат на перевезення.

В спеціальній частині представлено варіанти механізації навантаження та розвантажування. В наступному розділі обґрунтовано ефективність проектних рішень. В роботі також розроблено заходи з охорони праці, безпеки життєдіяльності та екології. аналіз транспортної системи та організація перевезень вантажів у міжнародних напрямках, розглянуто державне управління діяльністю підприємств автомобільного транспорту, показники роботи автотранспорту.

Дипломна робота викладена на _____ сторінках і містить _____ таблиць та _____ рисунків, _____ літературних джерел.

ВАНТАЖНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ, ТРАНСПОРТ, ВАНТАЖ

ABSTRACT

Zaryvennyy A.R. Research of the activity of the enterprise and rationalization of cargo transportation (on the example of Isotherm-S LLC) - Manuscript.

Thesis for master's degree in specialty 275.03 - transport technologies (in road transport). - Ternopil Ivan Puluj National Technical University, - Ternopil, 2019.

The first section discusses the theoretical foundations of the formation of the transport system, in particular, the essence of road transport and transport services; transport system of Ukraine, performance indicators; Features of legal regulation of transportation.

The second section analyzes the activity of the enterprise, in particular, gives a general description of the activity of the enterprise, providing transportation at the enterprise, analyzes the technical and operational indicators of the use of rolling stock, considered the transport and freight forwarding activity of the enterprise. In the third section rationalization of transportations by rolling stock of the enterprise is carried out, in particular, the volumes of transportations and cargo turnover during transportation are investigated; the performance of vehicles on transportation routes was calculated; cost calculation of freight transportation and transportation costs.

The special part presents options for mechanization of loading and unloading. The next section substantiates the effectiveness of design solutions. The work also elaborates measures on occupational safety, life safety and ecology. analysis of the transport system and the organization of cargo transportation in international directions, the state management of the activity of road transport enterprises, the performance of motor transport.

The thesis is laid out on _____ pages and contains _____ tables and _____ drawings, _____ literary sources.

FREIGHT TRANSPORTATION, RATIONALIZATION, TRANSPORT, LOADING

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНИЙ БАЗИС ФОРМУВАННЯ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ	10
1.1. Автомобільний транспорт та транспортні послуги	10
1.2. Транспортна система: кейс України	14
1.3. Особливості правового регулювання перевезень: ліцензування та страхування	17
Висновки до 1-го розділу	22
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	23
2.1. Загальна характеристика підприємства	23
2.2. Забезпечення перевезень на підприємстві	26
2.3. Використання рухомого складу	32
2.4. Транспортно-експедиційна діяльність підприємства	34
Висновки до 2-го розділу	36
РОЗДІЛ 3. РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ РУХОМИМ СКЛАДОМ ПІДПРИЄМСТВА	37
3.1. Дослідження обсягів перевезень та вантажообороту при перевезенні	37
3.2. Розрахунок показників роботи транспортних засобів на маршрутах перевезень	40
3.3. Розрахунок собівартості перевезень вантажів та витрат на перевезення	44
Висновки до 3-го розділу	48
РОЗДІЛ 4. СПЕЦІАЛЬНА ЧАСТИНА	49
4.1. Варіанти механізації навантаження та розвантажування	49
РОЗДІЛ 5. ОБГРУНТУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ	52
5.1. Експлуатаційні та економічні показники використання рухомого складу на маршрутах при перевезенні полістирольних плит	52

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	63
6.1. Завдання в галузі охорони праці	63
6.2. Аналіз умов праці у відділі збуту ТОВ «Ізотерм-С»	65
6.3. Шкідливий вплив фізичних факторів виробничого середовища на організм людини	69
6.4. Причини виникнення і класифікація надзвичайних ситуацій	71
6.5. Способи захисту при радіоактивному і хімічному зараженні	74
РОЗДІЛ 7. ЕКОЛОГІЯ	76
7.1. Актуальність охорони навколишнього середовища	76
7.2. Забруднення довкілля, що виникають в результаті роботи підприємства	77
7.3. Аналіз природоохоронної діяльності	78
ВИСНОВКИ	81
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	83
ДОДАТКИ	86

ВСТУП

Стабільна й ефективна робота комплексу вантажних автоперевезень є найважливішою умовою життєзабезпечення багатогалузевої економіки і реалізації основних напрямків соціально-економічного розвитку.

Під єдністю транспортної системи варто розуміти особливу структурну побудову, що дозволяє з найменшими витратами, раціонально використовуючи переваги кожного виду транспорту, досягати головної мети - формування ринку транспортних послуг, цілком задовольняючи споживчий попит.

Актуальність теми. Автомобільний транспорт є єдиним видом транспорту, здатним здійснювати автоперевезення вантажів у прямому сполученні «від дверей до дверей» - без зайвих вантажно-розвантажувальних операцій. Ця його специфічна особливість доповнюється ще одним важливим фактором - здатністю забезпечувати швидку і ефективну доставку вантажів у пункти призначення.

Останній фактор реалізується тим краще, чим чіткіше буде організовано виконання всіх робіт з підготовки і забезпечення перевізного процесу.

Специфіка автомобільних перевезень як сфери економіки полягає в тому, що вона сама не виробляє нової продукції, а тільки бере участь у її створенні, забезпечуючи сировиною, матеріалами, обладнанням виробництво і, доставляючи готову продукцію споживачеві, збільшуючи тим самим її вартість на величину транспортних витрат, що включаються в тарифи автоперевезень. Відношення сумарних транспортних витрат до повної вартості продукту в споживача називають коефіцієнтом транспортної складової. Він відіграє важливу роль у вирішенні проблеми оптимізації територіальної організації продуктивних сил.

Вирішення цих складних завдань вимагає негайного вдосконалення шляхів підвищення ефективності використання рухомого складу та методів і структур управління транспортним процесом як на макро- так і на мікрорівні, впровадження новітніх транспортних технологій вантажоперевезень, формування ефективних гнучких транспортних систем різного рівня складності та ін. Внаслідок недостатнього досвіду роботи в ринкових умовах, інерційності керівниц-

тва вищих органів управління транспортом, складні задачі управління транспортною діяльністю вирішуються часто методом «спроб і помилок», особливо на регіональному рівні. Завдяки цьому дослідження актуальних питань по підвищенню ефективності використання рухомого складу та вдосконалення організаційно-економічних механізмів управління транспортною діяльністю, вивчення зарубіжного досвіду та розробка рекомендацій щодо оптимізації процесу перевезень вантажів та формування ефективних транспортних систем має не лише теоретико-пізнавальне, а й господарсько-практичне значення.

Об'єктом дослідження є парк рухомого складу ТзОВ «Ізотерм-С».

Предметом дослідження є технологія та організація перевезень полістирольних плит.

Метою дипломного проектування є опрацювання теоретичних і розробка методичних положень та практичних рекомендацій щодо шляхів підвищення ефективності використання рухомого складу ТзОВ „Ізотерм-С” при здійсненні перевезень полістирольних плит.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНИЙ БАЗИС ФОРМУВАННЯ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ

1.1. Автомобільний транспорт та транспортні послуги

Автотранспорт відіграє велику роль у розвитку економіки України. Транспортні послуги - перевезення та сукупність допоміжних операцій, пов'язаних із перевезенням, здійснюються не тільки незалежними автотранспортними підприємствами - суб'єктами господарювання, а й іншими підприємствами, на балансі яких дорожні транспортні засоби. Стратегія та тактика розвитку автотранспортного підприємства в ринкових умовах визначаються потребами ринку та кількістю власників чи агентів, уповноважених ними на їх реалізацію.

Основна мета діяльності автотранспортних підприємств стала залежати від маркетингу, управління та юридичних послуг, від впровадження нових наукових технологій та високої організації процесів, від використання комп'ютерів у технологічних процесах та адміністрування.

1.1.1. Виробництво транспорту та його особливості

У процесі виробництва продукції виробнику потрібно їх перемістити. Готову продукцію також потрібно перемістити від виробника до споживача у сфері продажу.

Матеріальні блага виробляються на підприємствах різних галузей народного господарства. Кожне підприємство має базовий технологічний процес виробництва продукції та допоміжні технологічні процеси, без яких неможливо виготовити цю продукцію.

Витіснення існує як в основних і допоміжних процесах, так і в доставці продукції споживачам (у сфері збуту).

При русі ціна на продукцію, що переміщується, збільшується на величину витрат, пов'язаних з рухом, аналогічно зростанню ціни виробництва при її виробництві на будь-якому підприємстві матеріального виробництва. Ця закономірність подорожчання продукції під час транспортування дає

можливість віднести транспортування до галузі матеріального виробництва. Підприємства виробляють матеріальну продукцію, яка має вагу, колір та розміри. Транспортна продукція – це процес переміщення.

Особливостями транспортної продукції є її нематеріальність, тобто вона не має розміру, ваги, кольору;

Тоннокілометр на годину роботи приймається за одиницю виміру вантажного транспорту. Крім того, облік пробігу транспортних засобів проводиться в кілометрах. Транспорт не виробляє матеріальних товарів, а тому перевезення (переїзд) набувають характеру транспортних послуг.

Дорожній транспорт - важливий сектор національної економіки. Разом з іншими видами транспорту він забезпечує нормальне виробництво промислової продукції та потреби капітального будівництва, задовольняє потреби населення у перевезеннях. Дорожнім транспортом вантаж зазвичай перевозиться на різних відстанях.

Будівництво шляхів та розвиток дорожньої мережі створили умови для перевезення вантажів і пасажирів на відстані 1000-1500 км, а найбільш доцільним є перевезення вантажів на 150-300 км, що звільняє їх від ці вагони.

1.1.2. Транспортний процес та його елементи

Транспортний процес - це процес переміщення товарів від постачальників до споживачів. Схема руху зображена на рис. 1.1.

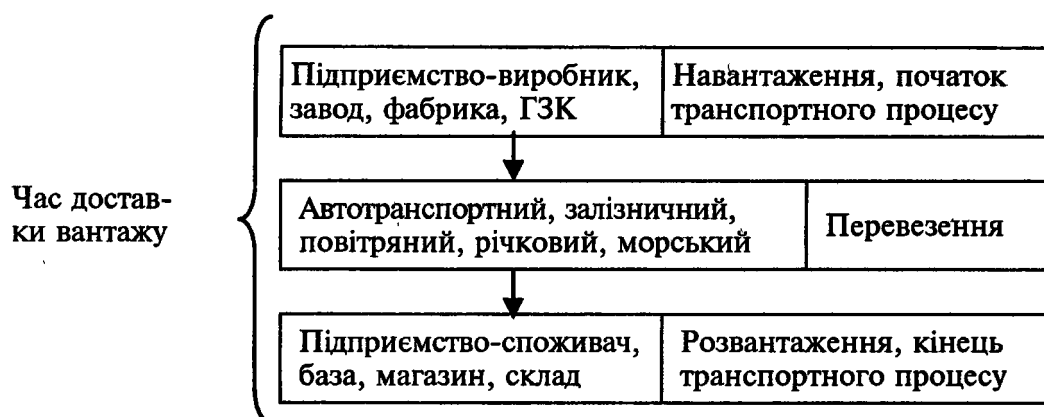


Рис. 1.1. Схема руху вантажу

Транспортний процес, що складається з одного вантажу, одного переміщення з одним вантажем і одного розвантаження, називається їздою з

вантажем.

Транспортний процес, що складається з одного або декількох проїздів, з вантажем або без нього, з обов'язковим поверненням до вихідної точки, називається обортом.

Перевезення вантажів можна організувати за такими маршрутами:

- схема: маятник із зворотним холостим ходом;
- схема: маятниковий маршрут із зворотним неповним навантаженням;
- схема: маятниковий маршрут з зворотним повним навантаженням;

Основними елементами цього процесу є їздка і оборот. Вони оцінюються за допомогою:

1.1.3. Загальна інформація про вантажі

Будівельні матеріали - це численна номенклатура вантажів, споживаних будівельною галуззю. Крім сипучих матеріалів (пісок, гравій, щебені та інші), що перевозяться самоскидами, широко використовуються дрібноштучні стінові матеріали: глиняна і силікатна цегла, невеликі плити та блоки та інші різні будівельні вироби та деталі, пиломатеріали та інші матеріали), порошкоподібні або пилеподібні матеріали (цемент, алебастр) та розчини.

Вантаж - це всі товари з моменту прийняття для доставки до доставки до вантажоодержувача. Це продукція підприємств, заводів, різних галузей народного господарства. Вантаж мішка називається б порожнім, вантаж мішка називається чистим, вага контейнера.

Товари, представлені для перевезення, класифікуються за такими характеристиками: тип виробництва різних виробників, фізичний стан, наявність контейнерів, спосіб завантаження та вивантаження, специфічні властивості, вага та габарити.

За видами виробництва товари поділяються на:

- сільськогосподарського виробництва;
- виробництво ліскової, деревообробної та целюлозно-паперової промисловості;
- металеві руди;
- виробництво паливно-енергетичної галузі;

- • мінеральна сировина, мінерально-будівельні матеріали та продукція;
- • виробництво металургійної промисловості;
- • виробництво хімічної промисловості;
- • виробництво харчової, м'ясо-молочної та рибообробної галузей;
- • промислові товари загального споживання;
- • виробництво машинобудування, приладобудування та металообробної промисловості;
- • інші вантажі.

Фізично вантажі можуть бути твердими, рідкими та газоподібними.

За наявності контейнерів товари підрозділяються на ті, для яких необхідна упаковка і для яких вона не потрібна.

За способом завантаження та вивантаження вантажів: штучні, сипучі тощо. Такі вантажі, як швидкопсувні, небезпечні, антисанітарні та живі, мають свої специфічні якості.

Залежно від маси розміри одного вантажного місця та специфіки вантажі підрозділяються на такі, перевезення яких здійснюється за правилами перевезення вантажів автомобільним транспортом № 363 та за спеціальними правилами (великі , негабаритні).

За ступенем використання вантажопідйомності автомобіля всі вантажі є:

1-клас, що дозволяють використовувати вантажопідйомність автомобіля на 100%;

2-й клас, які дозволяють використовувати вантажопідйомність автомобіля від 71 до 99%;

3-й клас, що дозволяє використовувати вантажопідйомність автомобіля від 51 до 70%;

4-й клас, що дозволяє використовувати вантажопідйомність автомобіля до 50%.

Вантажообіг - це транспортні роботи в тоннах кілометрах, які повинні бути виконані або вже здійснені під час перевезення вантажів від початкової точки до кінцевої.

Обсяг вантажоперевезень позначається літерою Q, вимірюється в тоннах.

Обсяг вантажообігу позначається літерою Р і вимірюється в тоннах кілометрах. Розрізняють вантажообіг та вантажні потоки, які вже освоєні та які потрібно освоїти.

У компаніях, що займаються автомобільними перевезеннями, вантажні перевезення в основному проводяться на простих маятникових маршрутах, де продуктивність автомобіля в тоннах і тонна-кілометрах найнижча. Розрахунки показують, що продуктивність автомобіля в тоннах і тонна-кілометрах збільшується зі збільшенням кількості їзди автомобіля з вантажем за оборот.

Тут раціональний маршрут - такий, який відповідає двом взаємопов'язаним умовам:

- 1 - найменший загальний пробіг за обороти,
- 2 - виконання щонайменше двох їздок з вантажем.

На такому маршруті коефіцієнт використання пробігу буде більшим за 0,5 і менше або дорівнює 1.

Кільцеві маршрути з $\beta = 0,5$, які здійснюють дві або більше їздок на обороті, також можуть бути віднесені до раціонального, якщо зменшено, сумарного пробігу всіх автомобілів та годин роботи.

Раціональні маршрути включають маятникові маршрути з реверсом не повністю і зворотним повним навантаженням.

Найраціональніший маршрут - це маршрут, який здійснює більше двох їздок за оборот.

Збільшення продуктивності в тоннах і тоннах кілометрах призводить до скорочення необхідної кількості автомобілів для розвитку заданого обсягу перевезень, до зменшення загального пробігу всіх шести автомобілів. .

Скорочення кількості необхідних автомобілів, скорочення загального часу транспортування, скорочення загального пробігу всіх автомобілів забезпечує зменшення транспортних витрат та збільшення прибутку.

Раціональний відрядний (колективний) маршрут - це маршрут, який має мінімальний пробіг автомобіля для обороту при заїзді у всіх пунктах.

1.1.6. Використання автопоїздів та визначення їх оптимальної вантажопі-
дійності

Використання автопоїздів – один зі шляхів підвищення продуктивності роботи автомобілів та зниження собівартості перевезень. Всі переваги автопоїздів повністю реалізуються при додержанні окремих умов:

- достатньої потужності двигуна тягача;
- відповідності конструкції складу автопоїзда швидкісному режиму, вимогам стійкості та безпеки;
- відповідності доріг вимогам ефективного швидкісного руху автопоїздів;
- підготовленості пунктів навантаження-розвантаження до приймання автопоїздів.

Парк причепів має важливе значення як резерв провізних можливостей, у випадках при масових перевезеннях сільськогосподарської продукції (овочі, фрукти та ін.), для яких характерні короткі терміни зберігання й достатньо великі відстані перевезень.

Визначальними умовами при формуванні автопоїздів у цих умовах є їх продуктивність, яка збільшується при збільшенні загальної маси до певної межі, після чого підвищення загальної маси автопоїзда приводить до зменшення технічної швидкості та зменшення його продуктивності.

Умови руху в місті не дозволяють використовувати тягово-швидкісні переваги автопоїздів з великою потужністю. Зміна потужності навантаженого автопоїзда практично не впливає на режим руху автопоїздів, котрі, рухаючись зі швидкістю 30-39 км/год, частково самі є перешкодою для більш швидкісних засобів.

Тягачі зі змінним причепом (напівпричепом) краще використовувати на малих відстанях перевезення, тому що час на перечіпку причіпних систем менший від часу простою під навантаженням-розвантаженням.

Зі збільшенням відстані перевезення перевага бортового автомобіля в порівнянні з тягачем зростає, тому що перші мають більшу швидкість руху, а відношення часу руху до часу простою під навантаженням-розвантаженням зростає. Можемо знайти таку відстань, при якій продуктивність тягача та бортового автомобіля буде однаковою. Така відстань називається рівноцінною.

Величину рівноцінної відстані визначають з умови рівності продуктивності бортового автомобіля та тягача.

Годинна продуктивність визначається за формулою:

- бортового автомобіля:

$$Q_z^{ba} = \frac{q_n^{ba} \cdot \gamma_{cm} \cdot V_m^{ba} \cdot \beta_{ob}}{l_{ie} + t_{np} \cdot V_m^{ba} \cdot \beta_{ob}}, \text{ т/год};$$

- тягача:

$$Q_z^m = \frac{q_n^m \cdot \gamma_{cm} \cdot V_m^m \cdot \beta_{ob}}{l_{ie} + t_{nn} \cdot V_m^m \cdot \beta_{ob}}, \text{ т/год};$$

а рівноцінна відстань за формулою:

$$l_p = \frac{\beta_{ob} \cdot V_m^{ba} \cdot V_m^m \cdot (q_n^m \cdot t_{np}^{ba} - q_n^{ba} \cdot t_{nn}^m)}{q_n^{ba} \cdot V_m^{ba} - q_n^m \cdot V_m^m}, \text{ км.}$$

Отриману рівноцінну відстань порівнюємо з відстанню перевезення. Якщо відстань перевезення менша від рівноцінної, то слід використовувати тягач, якщо більша – бортовий автомобіль.

1.1.7. Формування продажної ціни транспортних послуг

Кожне автотранспортне підприємство продає свої послуги за якоюсь ціною. Транспортні послуги згідно з "Законом про ціни і ціноутворення" не відносяться до послуг, за якими здійснюється державне регулювання цін. У відповідності зі статтею 7 цього закону, ціни на транспортні послуги встановлюються вільними.

Вільна ціна – це ціна реалізації послуг, яка складається безпосередньо на ринку, фактично узгоджена в договорі на перевезення. Рівень вільної ціни на ринку послуг визначається механізмом попиту та пропозицій.

При формуванні ціни на транспортні послуги по перевезенню вантажів автомобільним транспортом продавець (АТП) зацікавлений продати послугу найдорожче. Інтереси покупця в даному випадку зовсім протилежні, Він зацікавлений купити послуги якнайдешевше. Таким чином спрацьовує ринковий механізм попиту і пропозицій.

Формуючи ціну на послуги по перевезенню, продавець (АТП) у першу чергу виконує розрахунки собівартості перевезень. Розрахункова собівартість є

базою при формуванні продажної ціни, тому що продаж послуг за ціною меншою, ніж собівартість, приносить підприємству збитки.

При укладанні договору між продавцем (АТП) і покупцем (замовником) узгоджується продажна ціна і вартість транспортних послуг.

Собівартість транспортних послуг – це загальні затрати, або, як їх ще називають, валові затрати, які несе автотранспортне підприємство при виконанні цих послуг. До таких затрат (витрат), які входять у собівартість транспортних послуг, відносять: заробітну плату з нарахуваннями, затрати на паливо, мастильні та інші матеріали, шини, профілактичне обслуговування та ремонт, амортизаційні відрахування та накладні витрати.

Розраховують також собівартість одиниці транспортних послуг. Для цього загальні затрати (валові затрати) ділять на обсяг транспортних послуг.

Обсягом транспортних послуг може бути: загальний вантажооборот парку автомобілів у тонно-кілометрах ($P_{\text{заг}}$), автомобіле-години роботи парку автомобілів у годинах (AG_c) і загальний пробіг парку автомобілів в кілометрах ($L_{\text{заг}}$).

Відповідно до прийнятих у АТП одиниць виміру транспортних послуг розраховують собівартість одного тонно-кілометра ($C_{1\text{ткм}}$) або однієї години роботи ($C_{1\text{год}}$), чи одного кілометра пробігу ($C_{1\text{км}}$):

Вартість (ціна) транспортних послуг – це сума грошей за транспортні послуги, які виплачує замовник транспорту (покупець) автотранспортному підприємству (продавцю). Вона залежить від обсягів і ціни одиниці транспортних послуг.

Ціна одиниці транспортних послуг визначається рівнем нормативних затрат (витрат), рівнем рентабельності і податку.

Вартість (ціна) транспортних послуг повинна забезпечити покриття всіх затрат (витрат) на їх виконання, виплату податків і отримання прибутку:

Знання ціни одиниці транспортних послуг при різних значеннях рентабельності дозволяє транспортному підприємству визначитись у величині продажної ціни при укладанні договору на перевезення.

1.2. Транспортна система: кейс України

Під транспортною системою розуміють всі види транспорту і всі ланки транспортного процесу в їх взаємодії (на шляху від місця виробництва до місця споживання).

Єдину транспортну систему становить:

1. Транспорт загального користування (автомобільний, залізничний, морський, річковий, авіаційний, а також міський електротранспорт в тому числі метрополітен).
2. Промисловий залізничний транспорт.
3. Відомчий транспорт.
4. Трубопровідний транспорт.
5. Шляхи сполучення загального користування.

Єдина транспортна система повинна відповідати вимогам суспільного виробництва та національної безпеки, мати розгалужену інфраструктуру для надання послуг, в тому числі для складання технологічної підготовки вантажів до транспортування.

Транспортна система розвивається у взаємодії з усім народногосподарським комплексом країни. Транспортна система являє собою територіальне поєднання шляхів сполучення, технічних засобів транспорту і служби перевезень, які об'єднують всі види транспорту і всі ланки транспортного процесу у їх взаємодії і забезпечують успішне функціонування народногосподарського комплексу країни в цілому.

Роботу транспортної системи забезпечує транспортна інфраструктура, що включає в себе шляхи сполучення, рухомий склад, вантажно-розвантажувальне господарство транспортних та інших підприємств і організацій, які здійснюють навантаження, розвантаження і перевезення вантажів, а також засоби управління і зв'язку, різноманітне технічне обладнання.

Формами територіальної організації транспорту є залізничні колії, вузли, автостанції, морські і річкові порти, пристані, аеропорти. Взаємодія різних видів транспорту здійснюється в транспортних вузлах змішаного типу.

Найбільш характерними є змішані перевезення вантажів залізничним і автомобільним транспортом. Технологічна взаємодія залізничного і автомобільного транспорту проходить при змішаному залізнично-автомобільному взаємозв'язку, коли перевезення вантажів розпочато одним видом транспорту, а продовжується воно в пункті перевантаження - іншими. Автомобільний транспорт забезпечує функціонування виробництва тих регіонів, де відсутні залізниці. Він здійснює перевезення вантажів із залізничних станцій або ж, навпаки, розпочинає перевезення і доставку вантажів у пункти перевантаження на залізничний транспорт, а також при доставці автомобільним транспортом вантажів із складів відправників на залізничні станції вивіз вантажів із станцій на склади отримувача.

Динаміка вантажообороту усіх видів транспорту загального користування наведена в табл. 1.1.

Для територіальної організації транспортної системи характерним є поєднання лінійних і пунктових елементів. До лінійних елементів належить мережа шляхів сполучення. Густота цієї мережі, її конфігурація, пропускна і провізна спроможність окремих напрямів визначають значною мірою обсяг транспортної роботи. Формування транспортної мережі, її структури, густота шляхів сполучення як у цілому, так і окремих видів транспорту, проходження основних магістралей визначаються галузевою структурою господарства, його виробничою спеціалізацією, територіальною організацією, густотою населених пунктів, особливостями історичного розвитку, природними умовами, а також економіко-географічним положенням території країни або її регіонів.

Робота транспортної системи визначається обсягами перевезених вантажів та середньою відстанню їх перевезень. Обсяги перевезення вантажів окремими видами транспорту загального користування наведено в табл. 1.1.

Таблиця 1.1.

Обсяг перевезених вантажів за видами транспорту
у 1995 - 2018 рр., (тис.т).

	Залізничний		Морський	Річковий	Автомобільний	Авіаційний	Трубопровідний
	відправлення	перевезення					
1995	360225,3		20797,8	12844,6	1816401,0	19,0	245527,4
1996	296050,7	342558,1	14214,2	7740,3	1254540,2	17,2	245665,2
1997	293523,5	341417,0	10407,4	8567,0	1249866,6	13,5	236698,7
1998	286321,5	335052,5	8775,7	9045,3	1081326,2	15,5	240954,9
1999	284244,3	334635,9	6478,1	8105,2	955329,1	11,3	235062,0
2000	295921,0	357381,6	6316,3	8349,8	938916,1	23,2	218164,9
2001	313089,0	370199,1	8231,6	6969,8	977268,8	26,9	216441,1
2002	330188,3	392592,0	8785,7	7608,3	947263,8	90,3	201274,6
2003	363364,7	445534,7	8851,4	9974,9	973283,0	148,4	216699,9
2004	388295,0	462367,6	8793,6	11858,5	1027396,3	101,0	220927,0
2005	378911,7	450277,3	8575,2	12868,6	1120715,3	126,3	212556,8
2006	398148,3	478711,4	8664,9	14297,1	1167199,7	98,9	203693,7
2007	415910,7	514192,9	9123,9	15120,6	1255225,3	104,0	195990,7
2008	399679,7	498536,8	8228,2	11293,5	1266598,1	102,1	186797,0
2009	322221,8	391523,4	4652,0	5145,5	1068857,9	85,1	154594,6
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 ⁴	325171,0	386276,5	2805,3	3144,8	1131312,7	78,6	99679,5
2015 ⁴	294301,2	349994,8	3291,6	3155,5	1020604,0	69,1	97231,5
2016 ⁴	292104,7	343433,5	3032,5	3641,8	1085663,4	74,3	106729,2
2017 ⁴	277288,9	339550,5	2253,1	3640,2	1121673,6	82,8	114810,4
2018 ⁴	267639,1	322342,1	1892,0	3698,0	1205530,8	99,1	109418,2

Однією з головних умов стабілізації та зростання економіки держави, забезпечення цілісності та національної безпеки, покращення умов і рівня життя населення є стале і ефективне функціонування транспорту, як невід'ємної важливої складової частини народногосподарського комплексу України.

Транспортно-дорожній комплекс в цілому забезпечує потреби держави в перевезеннях пасажирів і вантажів. Разом з тим, внаслідок низького інвестиційного потенціалу, погіршення технічного стану транспортних засобів та їх структури можливе зниження якості обслуговування вітчизняних підприємств і населення.

1.3. Особливості правового регулювання перевезень: ліцензування та страхування

Ліцензування автотранспортних вантажних перевезень

Ліцензування на автомобільному транспорті спрямовано на визначення початкових і поточних умов надання послуг з перевезення вантажів, а також найважливіших параметрів обслуговування.

Завдання ліцензування на автомобільному транспорті:

- сприяння становленню сучасного ринку послуг, розвитку автомобільного транспорту і стимулювання впровадження нових видів послуг;
- підвищення ефективності використання транспортних засобів;
- створення конкурентного середовища;
- захист прав споживачів і ринку послуг від небезпечних перевезень;
- забезпечення соціальних стандартів транспортного обслуговування;
- забезпечення використання сертифікованого і дозволених для використання транспортних засобів;
- забезпечення доступності послуг і підвищення якості транспортного обслуговування;
- забезпечення допуску автомобільних перевізників до перевезення вантажів транспортними засобами на комерційній основі шляхом їхньої попередньої перевірки на відповідність вимогам ліцензійних умов.

Підтвердження відповідності перевізника вимогам ліцензійних умов здійснюється органом ліцензування шляхом перевірки перевізника по місцю його розташування або надання перевізником органу ліцензування сертифіката відповідності послуг.

Ліцензування автоперевезень проводиться відповідно до Закону України «Про ліцензування визначених видів господарської діяльності» від 01.06.2000 р. № 1775-III.

Органом ліцензування господарської діяльності, пов'язаної з наданням автопослуг, є Головна державна інспекція на автомобільному транспорті. На цю установу покладаються завдання забезпечення державного контролю за дотриманням перевізниками усіх форм власності вимог законодавства про автомобільний транспорт і забезпечення безпеки автомобільних перевезень, а

також функції ліцензування надання послуг з автотранспортних перевезень, контроль за дотриманням суб'єктами господарювання ліцензійних умов. Орган ліцензування приймає рішення про видачу ліцензії або про відмовлення в її видачі в термін не пізніше 30 календарних днів з дати надходження заяви про видачу ліцензії і документів, прикладених до заяви. Потрібно звернути увагу на той факт, що ліцензія на надання послуг з міжнародних перевезень вантажів надає право автомобільному перевізникові надавати послуги з внутрішніх перевезень вантажів. Слід мати на увазі, що згідно із ст. 29 і 33 Закону України «Про автомобільний транспорт» від 05.04. 2001 р. №2344 -III, автомобільним перевізником є суб'єкт господарювання, який відповідно до законодавства й отриманої ліцензії надає послугу відповідно до договору про перевезення вантажу транспортним засобом, що використовується ним на законних підставах.

Ліцензійні умови являють собою перелік організаційних, кваліфікаційних та інших спеціальних вимог, обов'язкових для виконання при здійсненні виду господарської діяльності, що підлягає ліцензуванню.

Ліцензійними умовами визначені:

- кваліфікаційні та інші вимоги до водіїв транспортних засобів;
- технічні та інші вимоги до транспортних засобів, що використовуються у проведенні господарської діяльності з надання послуг по перевезенню вантажів;
- організаційні вимоги до ведення господарської діяльності з надання послуг щодо перевезення вантажів автомобільним транспортом.

Ліцензійні умови є обов'язковими для виконання суб'єктами господарювання незалежно від організаційно-правових форм і форм власності, що надають автопослуги й одержали ліцензію.

Обласні автотранспортні управління і Українське бюро з ліцензування автомобільних перевезень не мають повноважень на видачу ліцензій на здійснення господарської діяльності з надання послуг і на проведення контролю за дотриманням ліцензіатами ліцензійних умов.

Ліцензії на надання послуг з перевезення вантажів автомобільним транспортом видаються терміном на 5 років. Плата за видачу ліцензій встановлена в розмірі 20 не обкладуваних податком мінімумів доходів громадян

(340 грн.).

Правові основи страхування в Україні визначені Законом України «Про страхування» від 07.03.1996 р. №85/96 – ВР.

Страхування цивільно – правової відповідальності. Обов'язкове страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів спрямовано на забезпечення відшкодування шкоди, заподіяної життю, здоров'ю і майну потерпілих при експлуатації наземних транспортних засобів на території України. Порядок здійснення цього виду страхування визначає Закон України «Про обов'язкове страхування цивільно – правової відповідальності власників наземних транспортних засобів» від 01.07. 2004 р. №1961 - IV.

Суб'єктами страхування цивільно-правової відповідальності є страхувальники, страховики, особи, цивільно-правова відповідальність яких застрахована, Моторне (транспортне) страхове бюро України (далі — М(Т)СБУ) і потерпілі. Об'єктом обов'язкового страхування є майнові інтереси, пов'язані з відшкодуванням страхувальником, цивільно-правова відповідальність якого застрахована, шкоди, заподіяної життю, здоров'ю, майну потерпілих у результаті експлуатації транспортного засобу.

Види договорів обов'язкового страхування цивільно-правової відповідальності:

- внутрішній договір обов'язкового страхування, що діє винятково на території України;
- договір міжнародного обов'язкового страхування цивільно-правової відповідальності, що діє на території країн, зазначених у таких договорах.

Контроль за наявністю діючих договорів обов'язкового страхування цивільно-правової відповідальності під час їхньої експлуатації здійснюється органами ДАІ МВС України, а при перетинанні державного кордону — органами державної прикордонної служби. Забороняється експлуатація транспортних засобів без полісів обов'язкового страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів.

При настанні страхового випадку страховик, відповідно до лімітів відповідальності страхувальника, відшкодовує оцінену шкоду, що була заподіяна

в результаті дорожньо-транспортного випадку життю, здоров'ю, майну третьої особи. Потерпілим, які є юридичними особами, страховиком відшкодовується винятково збиток, нанесений майну.

Учасник дорожньо-транспортного випадку зобов'язаний:

- терміново повідомити про дорожньо-транспортний випадок відповідні органи МВС;
- не пізніше 3 робочих днів повідомити страховика, з яким укладений договір обов'язкового страхування цивільної відповідальності, або у випадках, передбачених Законом, М(Т)СБУ.

Якщо застраховані особи з поважних причин не могли здійснити вищевказані дії, вони повинні підтвердити це документально.

Страхування автомобілів, вантажів, ризиків доставки і відповідальності перевізників за вантаж. Страхування відповідальності перевізника за вантаж на автотранспорті, на відміну від страхування цивільної відповідальності власників транспортних засобів і особистого страхування від нещасних випадків на транспорті, є добровільним. Відповідно правила страхування законодавчо не закріплені і розробляються кожною страховою компанією індивідуально. З цими правилами можна і потрібно ознайомитися перед укладанням договору страхування. Обов'язок застрахувати вантаж відправником або одержувачем може бути передбачений в договорі. Страховиками за даними видам страхування можуть бути страхові компанії, які одержали відповідні ліцензії в Державній комісії з регулювання ринків фінансових послуг.

При страхуванні відповідальності перевізника за вантаж розмір страхової суми встановлюється за домовленістю між страхувальником (перевізником) і страховиком, як правило, з урахуванням практики перевезень, вартості вантажу, розміру відповідальності перевізника, установленної законодавством, що діє на даному виді транспорту. Об'єктом страхування є відповідальність перевізника за пошкодження, утрату вантажу, прийнятого до перевезення, затримку в доставці. У договорі може бути передбачена франшиза (від англ. – franchise) – умова страхового договору, яка передбачає вивільнення страховика від оплати збитків, у визначених договором обставинах. Варто також звернути увагу на терміни повідомлення страховикові про страховий випадок. Наявність

такого договору страхування у перевізника вигідна замовникові, тому що дозволяє гарантувати йому відшкодування можливих збитків, нанесених перевізником.

При страхуванні вантажів розмір страхової суми визначають виходячи із суми, заявленої страхувальником, але не більше вартості вантажу. У випадку, якщо оголошена вартість менше вартості вантажу, то страховик несе відповідальність у сумі, пропорційній відношенню страхової суми до вартості вантажу. Об'єктом страхування є майнові права одержувача або відправника вантажу.

Страхові поліси за даними видам страхування можуть діяти між пунктом призначення і відправлення в рамках застрахованого рейса або протягом визначеного періоду часу (місяць, квартал, рік і т.п.). Страхування «па період» доцільно використовувати відправникам вантажу і перевізникам з постійними й значними вантажопотоками.

Розмір страхових тарифів при страхуванні вантажів і відповідальності перевізника за вантаж залежить від обсягів перевезень, пунктів відправлення і призначення, маршруту перевезень, наявності охоронних пристроїв па автотранспорті та інших його технічних характеристик, репутації перевізника.

Страхування автомобілів відноситься до добровільного майнового виду страхування. Цей вид страхування, крім ДТП, дозволяє застрахувати автотранспортний засіб від стихійних лих, викрадення, крадіжки пристроїв, що є складовою частиною автомобіля (страхується будь-яка комбінація цих ризиків). Правила страхування розробляються кожною страховою компанією індивідуально. Страхова сума визначається виходячи з вартості, зазначеної в документах на придбання автомобіля, або на підставі експертної оцінки. Страхові тарифи залежать від ризиків, що страхуються, типу автомобіля, наявності пристроїв проти викрадення, місця зберігання автомобіля, стану автомобіля на момент укладання договору страхування.

Обов'язковим є страхування відповідальності суб'єктів, що перевозять небезпечні вантажі (постанова КМУ «Про затвердження порядку і правил проведення обов'язкового страхування відповідальності суб'єктів перевезення небезпечних вантажів у разі появи негативних наслідків під час перевезення небезпечних вантажів» від 01.06.2002 р. №733). Даний вид обов'язкового

страхування проводиться з метою забезпечення відшкодування шкоди, заподіяної життю і здоров'ю фізичних осіб, навколишньому середовищу, майну фізичних і юридичних осіб під час перевезення небезпечних вантажів. Суб'єктами страхування є страхувальники і треті особи, яким заподіяний збиток під час перевезення небезпечних вантажів.

Страхувальники - це суб'єкти перевезення небезпечних вантажів, а саме:

- відправник небезпечних вантажів, зазначений у перевізних документах, що готує цей вантаж для перевезень;
- перевізник небезпечного вантажу, який здійснює перевезення небезпечних вантажів;
- одержувач небезпечного вантажу, зазначений у перевізних документах, що одержує небезпечний вантаж від перевізника.

Відповідальність страховика починається з початком діяльності суб'єкта перевезення, пов'язаної з перевезенням небезпечного вантажу, від місця його виготовлення до місця призначення. Страхова сума за кожну повну або неповну тонну небезпечного вантажу встановлюється залежно від класу небезпеки вантажу.

Висновки до 1-го розділу

1. Транспортна система розвивається в тісному зв'язку з усією економічною системою країни. За період 1999-2018 рр. можна відзначити зростання обсягу перевезення вантажів, зокрема для автомобільного транспорту.

2. Перевізник має відповідати вимогам ліцензії. Ліцензування здійснюється органом ліцензування. Перевірка відбувається за місцем його розташування або надання органу ліцензування сертифіката відповідності послуг. Органом, що видає ліцензію, пов'язаної з наданням автопослуг, є Головна державна інспекція на автомобільному транспорті.

3. Складовою частиною транспортної системи регіону є ТзОВ „Ізотерм-С”, яке використовуючи власний парк автотранспортних засобів забезпечує перевезення продукції власного виробництва – пінополістирольних плит до замовників в різних областях України.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

2.1. Загальна характеристика підприємства

ТзОВ „Ізотерм-С” було створено з метою забезпечення потреб споживачів якісними послугами, зокрема, транспортними та супутніми.

Предмет Компанії:

- перевезення вантажів, зокрема, автомобільним транспортом;
- експедиторська діяльність, в тому числі діяльність транспортних агентств;
- продаж, ремонт, обслуговування транспортних одиниць;
- продаж товарів;
- надання послуг юридичним та фізичним особам: маркетингових, консультаційних, інформаційних та інших, у тому числі іноземним суб'єктам господарювання.

Частини учасників статутного капіталу, розподіл прибутку, покриття збитків та кількість голосів на зборах учасників розподіляються таким чином:

Учасники	Внесок, частка в Статутному капіталі (%)	Відсотки при отриманні прибутку	Кількість голосів на Зборах Учасників (у %)
Торгун Юрій Іванович	3,37 %	3,37 %	3,37 %
Богуслав Ян Валек	90,00%	90,00%	90,00%
Садовий Андрій Іванович	3,37 %	3,37%	3,37%
Гуц Олег Борисович	3,26%	3,26%	3,26%

Товариство було створено із залученням іноземних інвестицій. Перелік наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Перелік інвестицій в основні засоби ТзОВ „Ізотерм-С”

Форма інвестицій	Найменування об'єкта інвестицій	Місцезнаходження	Строк погашення
Основні засоби	Сідловий тягач Renault Magnum E-Tech 440.19	Україна	безстрокове
Основні засоби	Сідловий тягач Renault Premium 400	Україна	безстрокове
Основні засоби	Напівпричіп Krone SDP 27	Україна	безстрокове
Основні засоби	Напівпричіп Krone SDP 27	Україна	безстрокове

У власності підприємства є такі будівлі:

- цех по виробництву полістерольних плит (пінопласту);
- склад полістерольних плит;
- ремонтна майстерня, загальною площею 589,3 кв.м.;
- склад ПММ, загальною площею 28,4 кв.м.;
- гараж для легкових автомобілів, загальною площею 138,9 кв.м.

Зазначена власність знаходиться в с. Варковичі.

Під розміщення та обслуговування об'єктів нерухомості ТзОВ „Ізотерм-С” орендує земельну ділянку загальною площею 1,03 га.

Для надання послуг з перевезення вантажів автомобільним транспортом на внутрішні та міжнародні перевезення підприємство має дозвіл, ліцензію.

Кожен транспортний засіб закріплений за водіями. Крім того, водії мають свідоцтва, що підтверджують закінчення ними спеціальних курсів водіїв, допущених до перевезення небезпечних вантажів. З водіями-експедиторами укладені договори про матеріальну відповідальність.

Основним доходом підприємства є послуги з перевезення вантажів, тому

дуже важливо підтримувати рухомий склад у технічно справному стані та у належному вигляді, що дозволяє своєчасно обслуговувати та ремонтувати. Частота обслуговування та ремонту залежить від інтенсивності експлуатації транспортного засобу.

ТОВ «Ізотерм-С» має власну структуру (див. Рис. 2.1 - 2.2). Створення структурних підрозділів Товариства здійснюється за рішенням директора. Функції, права та обов'язки структурних підрозділів визначаються положеннями про них, затвердженими наказом директора.

Облік персоналу ведеться шляхом обліку в документах:

- книга наказів про прийом, переведення, звільнення з роботи;
- особисті картки.

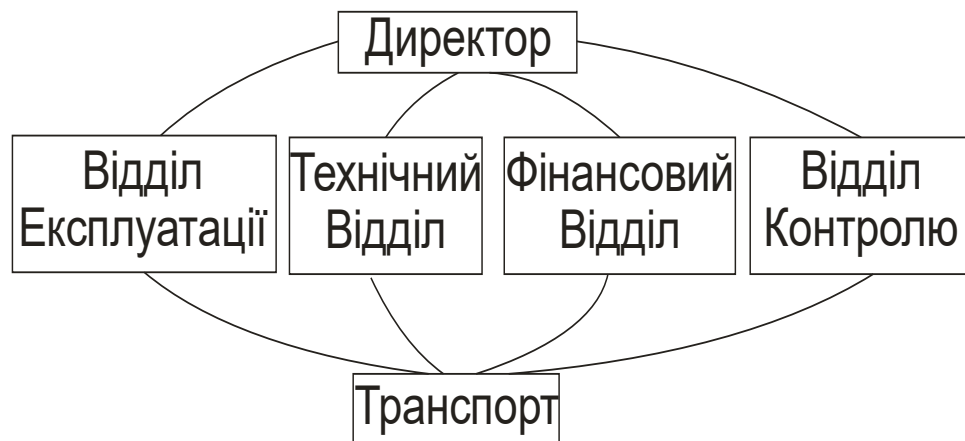


Рис. 2.1. Структура підприємства ТзОВ „Ізотерм-С”

Основною ланкою в структурі виступає директор. Директор Товариства вирішує питання поточної діяльності.

Основними підрозділами підприємства, що здійснюють транспортну діяльність, є: технічний відділ, експлуатаційний відділ, відділ контролю, фінансовий відділ.

З 2003 року по теперішній час на території працює парк з 36 вантажних автомобілів, механізовані вантажно-розвантажувальні засоби, що забезпечують високу продуктивність праці.

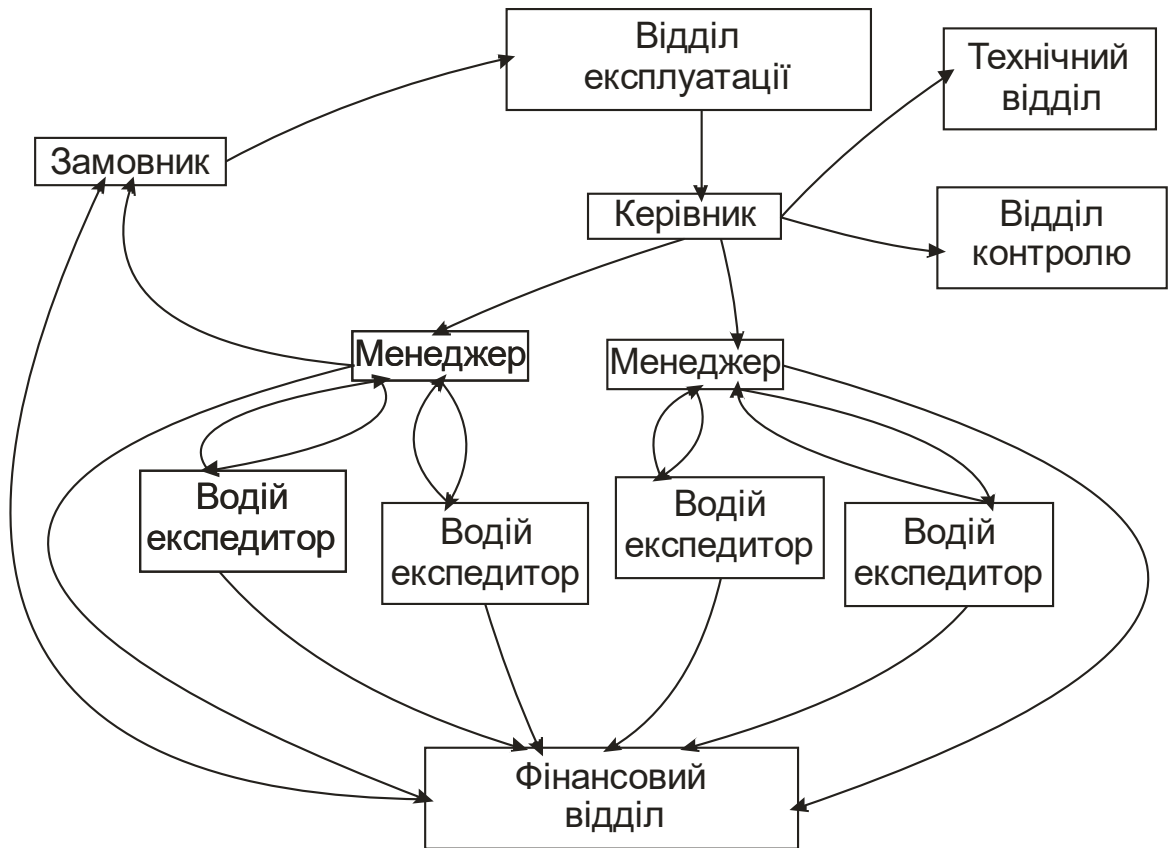


Рис. 2.2. Функціональний взаємозв'язок структурних підрозділів ТзОВ „Ізо-терм-С”

Однією з причин різкого збільшення кількості працівників на підприємстві є відносно висока зарплата та хороші санітарно-гігієнічні умови праці.

Статут передбачає відповідальність ТОВ та клієнтів за невиконання плану перевезення вантажів або непередставленого вантажу для перевезення.

2.2. Забезпечення перевезень на підприємстві

Перелік автотранспортних засобів:

1. МАЗ 631705-230 з причіпом (МАЗ-9398 вантажопідйомність 25 т.) - 2шт.
2. МАЗ 437040-023 причіп-контейнер (МАЗ 9389 контейнер вантажопідйомність 30т.) - 2шт.
3. КАМАЗ 53215 (вантажопідйомність 10т.) - 4шт.
4. МАЗ 631705-230 (вантажопідйомність 12т.) - 5шт
6. КАМАЗ 43118 з причіпом (вантажопідйомність 8т.) - 3шт.
7. ЗіЛ-6309Н0 (вантажопідйомність 10т.)

8. МАЗ 630308-020 (вантажопідйомність. 13,2т.) - 2шт
9. САЗ 3507-16 (вантажопідйомність 2,5т.) - 2шт
10. ВАЗ 2109
11. ВАЗ 21213
12. ГАЗ 3307 фургон (вантажопідйомність 2,5т.)
13. напівпричіп МАЗ 9397 (вантажопідйомність 20т.)
14. напівпричіп МАЗ 837810
15. Mercedes-Benz Actros 1870
16. Volvo 960
17. напівпричіп-самоскид Benalu S231 (вантажопідйомність 32т.)
18. напівпричіп-самоскид Benalu 2S21 (вантажопідйомність 32т.) – 3 шт.
19. напівпричіп-самоскид Benalu T34C(вантажопідйомність 32т.) – 2 шт.
20. напівпричіп-самоскид GS
21. напівпричіп-самоскид BURG-BPO 12-24K (вантажопідйомність 28,3т.)

На підприємстві діють автомобільні бокси, автомийка, ремонтні бокси де проводиться ТО-1, ТО-2, ЩТО і тд., склади для паливомастильних матеріалів.

Обслуговування автотранспортних засобів здійснюється персоналом у кількості 30 - 35 чол.

Перелік навантажувально-розвантажувальних засобів:

1. Дизельні автотранспортувачі марки „Балканкар" (вантажопідйомність 1т) – 4 шт.
2. Електронавантажувачі „Балканкар" (вантажопідйомністю 1т.) - 3 шт.

Використовується тара внутрішня для перевезення між складами підприємства, „біг-бег" по 0,5 тонн, а також металеві контейнери теж по 0,5 тонн.

Товариство для перевезення пінополістерольних плит використовує автомобілі марки КамАЗ та МАЗ вантажопідйомністю від 8 до 30 тон, а це в свою чергу веде до втрати клієнтів у яких є замовлення на перевезення малотоннажних вантажів. Автомобілі працюють на повну потужність. Це відіграє свою роль в зростанні витрат на ремонт та експлуатацію цих автомобілів.

З метою аналізу автопарку ТзОВ „Ізотерм-С” розглянемо динаміку

наявності рухомого складу на підприємстві протягом трьох останніх років за допомогою даних табл. 2.2.

Протягом трьох років кількість автомобілів підприємства збільшилась на десять одиниць в зв'язку із розширенням мережі замовників пінополістерольних плит та збільшенням обсягів перевезень по сировині – пінополістиролу в гранулах.

Обсяги перевезень та вантажооборот виконані підприємством протягом трьох років наведені в табл. 2.3.

Таблиця 2.2

Динаміка рухомого складу ТзОВ „Ізотерм-С”

Марка автомобіля	Кількість автомобілів		
МАЗ 631705	3	4	4
КаМАЗ 53215	2	2	3
КаМАЗ 43118	4	5	5
МАЗ 631705-230	2	2	2
МАЗ 437040-023	1	2	2
МАЗ 6422+ МАЗ 9389	1	2	2
САЗ-3507-16	2	2	2
МАЗ 630308-020	-	1	1
ВАЗ 21009	-	1	1
ВАЗ 21213	1	1	1
ЗіЛ 6309Н0	1	1	1
напівпричіп МАЗ 9397	1	1	1
напівпричіп HS-190	-	1	1
Mercedes-Benz 1A262855	-	1	1
Volvo 960	1	1	1
напівпричіп-самоскид Benalu S231	2	2	3
напівпричіп-самоскид Benalu 2S21 – 3 шт.	2	2	2
напівпричіп-самоскид Benalu T34C - 2 шт.	1	1	1
напівпричіп-самоскид GS	1	1	1
напівпричіп-самоскид BURG	26	34	36
Всього:			

Таблиця 2.3

Обсяги перевезень та вантажооборот ТзОВ „Ізотерм-С”

Показники	2016 р.	2017 р.	2018 р.
Перевезено вантажу, тис.т.	16,3	23,6	22,3
Вантажооборот, тис.т.км.	1453,3	2658,2	2413,3

Як видно з таблиць об'ємний перевозок за 2016 рік склав 16,3 тис. тон, а в 2017 році він вийшов у 1,5 рази і вже склав 23,6 тис. тонн. При порівнянні з 2017 годом об'ємний перевозок на 2018 рік суттєво не змінено і становить 22,3 тис. тонн.

Вантажообіг за 2016 рік склав 1453,3 тис. т. км., А в 2017 році він вже вийшов майже в 2 рази і склав 2658,2, це обумовлено значне розширення автомобільної парки в 2017 році порівняння з 2017 годом в 2018 році грузооборот фактично не змінився і склав 2413,3 тис. т. км., а за порівнянням з 2016 годом вирос у 1,5 рази.

Змінення об'ємів перевозок показано на рис.2.3, а грузооборота - на рис. 2.4.

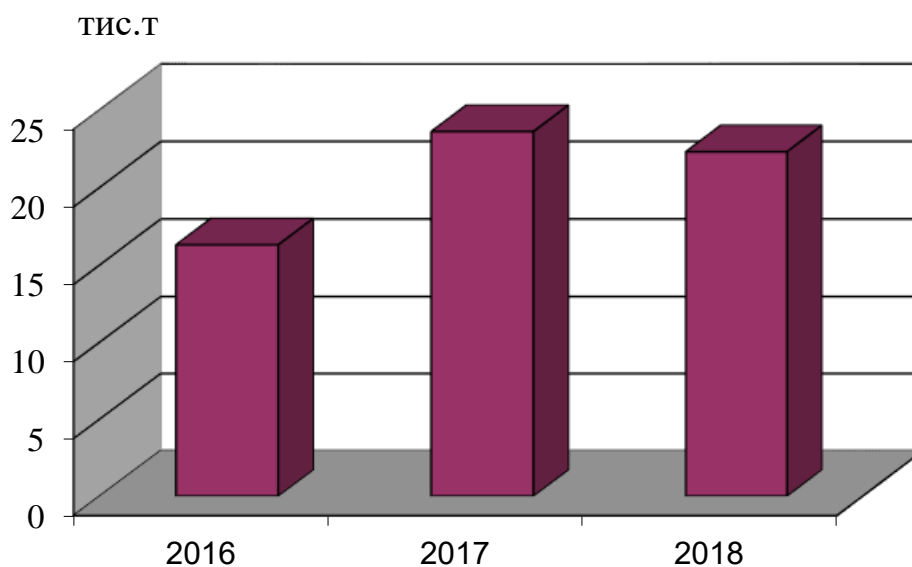


Рис. 2.3. Зміни обсягу перевезень вантажів рухомим складом ТзОВ „Ізотерм-С”

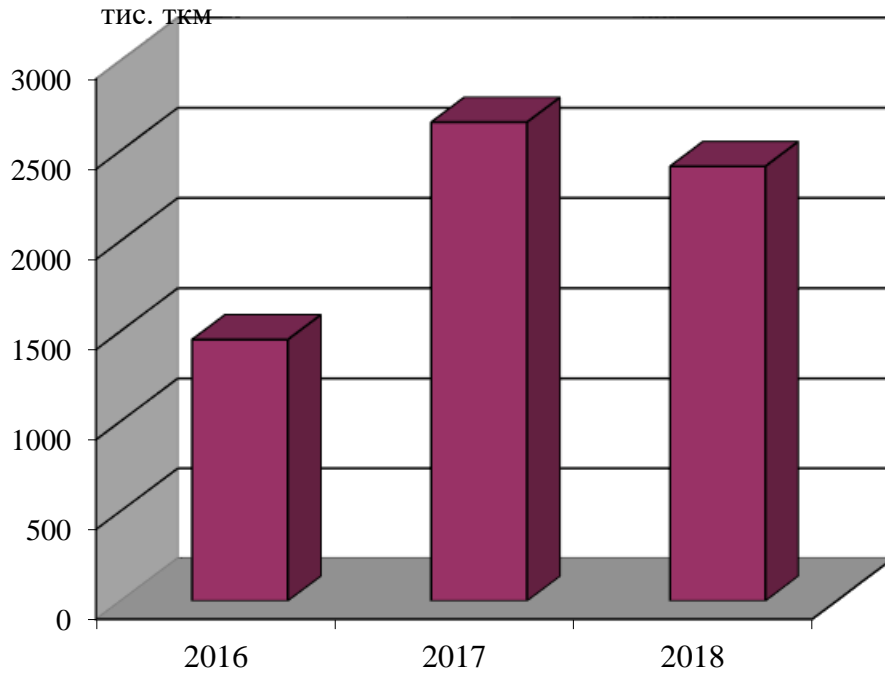


Рис. 2.4. Зміна вантажообороту ТзОВ „Ізотерм-С”

Обсяги перевезень по марках автомобілів на протязі трьох років наведені в табл. 2.4.

Таблиця 2.4

Обсяги перевезень по марках автомобілів

Марка а/м	қн, т	Қр, т 2016	Қр, т 2017	Қр, т 2018
КаМАЗ 53215	8	4000	4800	4300
КаМАЗ 43118	10	4250	4600	4300
МАЗ 63 1705 – 230	20	4000	4800	4500
МАЗ 437040 – 023	20	6100	7200	6500
КамАЗ 55102	10	5900	6800	6600
САЗ 3507	2,5	2800	3200	3200
ЗіЛ 6309Н0	10	2750	2800	3200
ГАЗ - 3307	2,5	3200	2800	3400

З приведених даних в табл. 2.4. видно, що обсяг перевезень з 2016 по 2018 роки значно зріс. Це зумовлено насамперед розширенням автомобільного парку ТзОВ „Ізотерм-С”, за 2017 рік було закуплено ще 7 одиниць рухомого складу.

В 2018 році постала проблема модернізації рухомого складу, оскільки парк вважається застарілим, що негативно впливає на обсяги перевезень вантажів порівняно з 2017 р.

Обсяг перевезень по автомобілям марки КамАЗ (протягом трьох років) наведено в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5

Обсяг перевезень по автомобілям марки КамАЗ

Марка а/м	qn, т	Qp, т 2016	Qp, т 2017	Qp, т 2018
КамАЗ-5320	8	4000	4800	4300
КаМАЗ 53215	10	4250	4600	4300
КаМАЗ 43118	10	5900	6800	6600

Обсяг перевезень вантажу на протязі трьох років автомобілями МАЗ наведено в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

Обсяг перевезень вантажу на протязі трьох років автомобілями МАЗ

Марка а/м	qn, т	Qp, т 2016	Qp, т 2017	Qp, т 2018
МАЗ 631705 – 230	20	4000	6700	4300
МАЗ 437040 – 023	20	6300	6300	6600

Обсяг перевезень по автомобілям марки ГАЗ та САЗ (протягом трьох років) наведено в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7

Обсяг перевезень вантажу автомобілям марки САЗ та ЗіЛ

Марка а/м	qн, т	Qр, т 2015	Qр, т 2016	Qр, т 2017
САЗ 3507-0105	2,5	2800	3200	3400
САЗ 3507-16	2,5			
ЗіЛ 6309Н0	10			

Обсяг перевезень вантажів за 2017 та 2018 роки зросли завдяки збільшенню кількості рухомого складу.

Проаналізувавши роботу та структуру автопарку ТзОВ „Ізотерм-С” можна зробити висновок про те, що автомобільний транспорт працює задовільно, проте починаючи вже з 2017 року спостерігається спад обсягів перевезень внаслідок фізичного зносу рухомого складу підприємства. Автомобільний парк включає в себе в основному автомобілі КамАЗ та МАЗ які мають як найменше 10-15 років експлуатації.

В продовж 2020 року підприємство ТзОВ „Ізотерм-С” планує збільшити парк ще на декілька автомобілів марки МАЗ 5432 (напівпричіп контейнер) через збільшені обсяги перевезення пінополістирольних плит, а також автотранспортувачі TOYOTA та BALKANAR з метою збільшення продуктивності навантажувально-розвантажувальних робіт та скорочення простоїв.

2.3. Використання рухомого складу

Для планування, обліку та аналізу експлуатації рухомого складу автомобільного транспорту використовується система показників для оцінки ступеня ефективності використання рухомого складу та результатів його роботи.

Індикатори роботи транспортного підприємства поділяються на підгрупи: показники руху; використання транспорту у часі; чисельний склад підприємства; технічні індикатори експлуатації транспортних засобів; економічні показники.

Вищезгадана підгрупа показників не була розрахована, але була отримана на основі інформації ТОВ «Ізотерм-С», а показники в табл. 2.8.

Таблиця 2.8

Показники кількісного складу ТзОВ „Ізотерм-С”

Показники	Роки		
	2016	2017	2018
Кількість автомобілів	26	34	36
Автомобіле-дні в госдарстві, тис.дн.	2,1	6,4	5,9
Автомобіле-дні в роботі, тис.дн.	1.4	3,6	3,2
Середня вантажопідйомність	7,6	8,2	8,6

Показники перевезень зведені в табл. 2.9.

Таблиця 2.9

Показники перевезень ТзОВ „Ізотерм-С”

Показники	Роки		
	2016	2017	2018
Обсяг автоперевезень, тис. т.	16,3	23,6	22,3
Транспортна авто робота, тис. ткм.	1453,3	2658,2	2413,3

Використання рухомого складу характеризується кількістю днів його експлуатації за календарний період та тривалістю вагонів протягом доби. Вищезазначені показники використання транспортних засобів за часом показники технічної експлуатації транспортних засобів були отримані на основі заяв підприємства та наведені в табл. 2.10.

Таблиця 2.10

Показники технічної експлуатації транспортних засобів транспортних засобів ТзОВ „Ізотерм-С”

Показник	Роки		
	2016	2017	2018
Час знаходження в наряді, тис. год	8,5	12,2	11,5
Середній час простоювання в процесі навантаження-розвантаження за 1 поїзду, год	0,35	0,32	0,35
Середній час простоювання в процесі навантаження-розвантаження за 1 тону вантажу, год.	0,03	0,05	0,05
Коефіцієнт застосування пробігу	0,51	0,62	0,51

Статичний коефіцієнт застосування вантажопідйомності	0,8	0,73	0,84
Усереднена технічна швидкість, км/год	45	45	40
Усереднена експлуатаційна швидкість, км/год	26	24	32
Коефіцієнт застосування парку	0,55	0,62	0,72

Таблиця 2.11

Кількісний склад автомобілів для аналізу техніко-економічних показників
ТзОВ „Ізотерм-С”

№ п/п	Марка автомобілів	Вантажопідйомність q _в , т	Кількість одиниць даної марки, од.
1.	КамАЗ 5320	8	3
2.	КамАЗ 53212	10	4
3.	МАЗ 6422+МАЗ 9398	25	2
4.	САЗ 3507	2,5	2
Всього:			11

2.4. Транспортно-експедиційна діяльність підприємства

ТзОВ „Ізотерм-С” займається транспортними перевезеннями та транспортно-експедиційною діяльністю.

Перевезення вантажів виконуються Підприємством-Перевізником лише на підставі заявок, що подає Замовник.

Даний документ надсилається по факсу, а оригінал по пошті. Після підтвердження заявки перевізником, документ передається в роботу менеджера експедиційного відділу.

Основні замовники транспортних послуг у підприємства наведені в табл. 2.12.

У разі неможливості надання свого автомобіля для перевезення транспортна фірма „Ізотерм-С” займається експедируванням.

Основні перевізники, з якими співпрацює Товариство показано в табл. 2.13.

Таблиця 2.12

Основні замовники транспортних послуг у ТзОВ „Ізотерм-С”

Найменування партнера	Місцезнаходження покупця	Тривалість відносин з покупцями	Підстави (№ договору, контракту, рахунку-фактури тощо)	Умови розрахунків
DTS Truking service	Голландія	3 20 квітня 2005 року	КОНТРАКТ № 20-04/05-1 від 20/04/05	Післяплата
TOS Varvsdorf a.s.	Чехія	05 грудня 2005 року	Договір №05-12/05-1 від 05.12.2005 р.	Післяплата
GLOBAL TITAN DISTRIBUTION INC	США	3 січня 2007 року	Договір №10-01/07-1 від 10.01.07 р.	Післяплата
ТОВ "Едвайс"	м. Тернопіль, Україна	26 грудня 2008 року	Договір № 02/08-07 від 26.12.2008 року	Післяплата
ТОВ "Торговий дім "КОТНАР"	Україна	3 січня 2008 року	Заявка-договір	Післяплата
ТОВ з іноземними інвестиціями „Трансінвестсервіс”	с. Визирка, Одеса	3 14 липня 2005 року	Договір №14-07/05-1 від 14.07.2005 р.	Післяплата
ТОВ "Ексімтранс"	м. Харків, Україна	3 21 лютого 2005 року	Договір № 02-05/05 від 21.02.2005	Післяплата
ТОВ „Рівненська продуктова компанія”	м. Рівне, Україна	3 03 травня 2005 року	Договір № 03-05/05-1 від 03.05.2005 року	Післяплата

Таблиця 2.13

Основні перевізники, з якими співпрацює ТзОВ „Ізотерм-С”

Найменування партнера	Місцезнаходження перевізника	Тривалість відносин з перевізниками	Підстави (№ договору, контракту, рахунку-фактури тощо)	Умови розрахунків
ТОВ "Камаз-Транс-Сервіс"	м. Рівне, Україна	3 27 грудня 2005 року	Договір №27.12/2005	Післяплата
ЗАТ ТЕК „Західукртранс"	м. Дрогобич, Україна	3 25.09.2006 року	Договір №41-09/2006	Післяплата
ТОВ ТП „М+К"	м. Рівне, Україна	3 16 січня 2006 року	Договір 16-01/06-1	Післяплата
ДП „Рівнетрансекспедиція"	м. Рівне, Україна	3 25.05.2005 року	Договір №25-05/05	Післяплата
ТзОВ „СОТА"	м. Івано-Франківськ, Україна	3 24 червня 2008 року	Договір №б/н	Післяплата
СПД ФО Трофимчук І.Ф.	м. Рівне, Україна	3 12 грудня 2005 року	Договір №12-12/05-1	Післяплата
ТОВ „Транс-Імперія"	м. Луцьк, Україна	3 25 травня 2005 року	Договір №25-03/05-1	Післяплата

Експедитор, ТЗОВ „Ізотерм-С” з особливою ретельністю підходить до складання: рахунку для клієнта; акту виконаних робіт; податкових накладних.

Висновки до 2-го розділу

1. У власності підприємства є такі будівлі: ремонтна майстерня, загальною площею 589,3 кв.м.; склад ПММ, загальною площею 28,4 кв.м.; гараж для легкових автомобілів, загальною площею 138,9 кв.м. Під розміщення та обслуговування об'єктів нерухомості ТЗОВ „Ізотерм-С” орендує земельну ділянку загальною площею 1,03 га. Парк транспортних засобів налічує 36 автомобілів.

2. Обсяг перевезень ТЗОВ „Ізотерм-С” за 2016 рік складав 16,3 тис. тонн, а в 2017 році він зріс в 1,5 рази і вже складав 23,6 тис. тонн вантажу. Порівняно з 2017 роком обсяг перевезень за 2018 рік суттєво не змінився і складав 22,3 тис. тонн. Таке коливання обсягу спричинене підвищенням попиту на продукцію підприємства – полістирольних плит та розширення мережі споживачів – будівельних та торгових компаній.

3. У 2018 році ТОВ «Ізотерм-С» зіткнулося з проблемою модернізації рухомого складу, оскільки парк вважався застарілим, що негативно позначилося на обсязі перевезення продукції компанії. Підводячи підсумки роботи транспортних засобів ТОВ «Ізотерм-С» є великі резерви підвищення ефективності перевезень. Перевагу слід надавати, в першу чергу, великоваговим машинам та дорожнім поїздам з великим об'ємом кузова для перевезення плит пінополістиролу з низькою щільністю.

РОЗДІЛ 3

РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ РУХОМИМ СКЛАДОМ ПІДПРИЄМСТВА

3.1. Дослідження обсягів перевезень та вантажообороту при перевезенні

3.1.1. Об'єми перевезень пінополістирольних плит до замовників

Компанія ТОВ «Ізотерм-С» має досить великий вантажообіг, незважаючи на відносно невелику кількість машин автопарку та вантажно-розвантажувального обладнання. План транспортування полістирольних плит рухомим складом ТОВ «Ізотерм-С» наведено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Обсяги перевезень пінополістирольних плит ТЗОВ „Ізотерм-С”

Вид перевезень	Обсяг перевезень, т(м ³)	Відстань перевезень, км	Пункти відправлення	Пункти призначення
Міжобласні	260,0(10400)	340	Рівне	Київ (с. Гореничі)
	180,0(7200)	95	Рівне	Шепетівка (Хмельницька область)
	140,0(5600)	65	с. Варковичі (Рівненська область)	Луцьк
Всього	580,0(23200)	-	-	-

Основними замовниками пінополістирольних плит торгової марки «Століт», виробництво якого налагоджено ТЗОВ «Ізотерм-С» в с. Варковичі Дубенського району Рівненської області є філія товариства (м. Луцьк), склад-магазин в м. Шепетівка (Хмельницька обл.), та „Укрспецтехніка" (м. Київ). Маршрути перевезень наведені в додатку.

3.1.2. Організація перевезення пінополістирольних плит на маршрутах.

Отже, для перевезення полістирольних плит необхідно парк автотранспорту (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Парк транспортних засобів для перевезення пінополістирольних плит

Показник	Марка автомобіля	Вантажопідйомність, тонн
м. Рівне – м. Київ	МАЗ 63 1705–230	12
	МАЗ 437040–023	4,5
	КаМАЗ - 53215	11
	КаМАЗ - 43118	10
м. Рівне – м. Шепетівка	КаМАЗ - 53215	11
	КаМАЗ - 43118	10
	МАЗ 437040–060	4,5
	ЗІЛ 6309 НО	10
с. Варковичі – м. Луцьк	ЗІЛ 6309 НО	10
	МАЗ 437040–060	4,5
	МАЗ 630308–020	13,2
	ЗІЛ 4334В1	3,8

Технічна характеристика автотранспорту наведена в табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Коротка характеристика транспортних засобів

Показник	МАЗ 631705-230	МАЗ 437040-023	МАЗ 630308-020	КАМАЗ-53215	КАМАЗ-43118	ЗіЛ-6309НО
Вантажопідйомність, тонн	12,0	4,55	13,2	11,0	10,0	10,0
Модель двигуна	ЯМЗ-238ДЕ2 (Євро-2)	ММЗ-Д245.9-540 (Євро-1)	ЯМЗ-7511.10 (Євро-2)	740.31-240 (Євро-2)	740.30-260 (Євро-2)	ЯМЗ - 236НЕ2
Вид палива	диз.	диз.	диз.	диз.	диз.	диз.
Максимальна швидкість, км/год	90	130	100	90	90	100
Контрольна витрата палива, л/100 км	31	24	31	25,5	31	27
Колісна формула	6x6	4x2	6x4	6x4	6x6	6x4
Кількість коліс	10+1	6+1	10+1	10+1	6+1	10+1

Повна технічна характеристика для транспортних засобів представлена в додатку.

3.1.3. Характеристика полістирольних плит. Формування вантажної одиниці для перевезення.

Пінопласт «СТОЛІТ ПСБ-С-35»

Питома маса: 25,1 кг/м³.

Використовується для утеплення в місцях з сильними механічними навантаженнями.

Для транспортування пінополістирольних плит, формуються вантажні одиниці - сформовані на піддонах (див. рис. 3.1);



Рис. 3.1. Вантажна одиниця

Характеристика вантажної одиниці:

- маса піддона, брутто, кг150
- власна маса, кг, не більше.....10
- розміри піддона, мм.....1240x840

Піддони розміщуються в кузові бортового автомобіля або автопоїзда в два ряди по всій довжині кузова для транспортування.

3.2. Визначення показників роботи транспортних засобів на маршрутах перевезень

3.2.1. Час обороту рухомого складу

$$t_{об} = t_{пyx} + t_{np} = \frac{l_m}{V_m} + t_n + t_p, год. \quad (3.1)$$

де $t_{пyx_i}$ - час руху автомобіля на i – й ділянці маршруту, год

Час обороту автомобіля МАЗ 631705-230 на маршруті Рівне – Київ буде рівний:

$$t_{об} = 13,6 + 4,0 = 17,6 \text{ год}$$

Результати розрахунки для решти автомобілів занесемо у табл. 3.4.

$$t_{пyx_i} = \frac{l_{m.i}}{V_{m.i}} \quad (3.2)$$

де $l_{m.i}$ - довжина i - тої ділянки маршруту, км; $V_{m.i}$ - середня технічна швидкість переміщення транспортного засобу на i – тій ділянці маршруту.

3.2.2. Час очікування автомобіля в пункті вантаження чи розвантаження.

$$t_{np_i} = t_{n-p} = t_m q \gamma_{cm} + t_3 \quad (3.3)$$

де t_m - час завантаження – розвантаження 1т вантажу, год.; t_3 - час, що затрачується на кожний заїзд (час оформлення документів, час зважування) (прейскурант № 13-01-02), год.

Результати розрахунків зводимо в табл. 3.4.

Таблиця 3.4

Результати розрахунків часу очікування, часу руху, часу обороту автомобіля на маршруті

Маршрут	Марка автомобіля	Час простою автомобілем, $t_{пр}$, год.	Час руху автомобіля на маршруті $t_{рух}$, год.	Час обороту рухомого складу на маршруті, $t_{об}$, год.
1	2	3	4	5
м. Рівне – м. Київ	МАЗ 63 1705–230	4,0	13,6	17,6
	МАЗ 437040–023	2,0	12,3	14,3
	КаМАЗ - 53215	4,0	13,6	17,6
	КаМАЗ - 43118	4,0	13,6	17,6
м. Рівне – м. Шепетівка	КаМАЗ - 53215	4,0	3,8	7,8
	КаМАЗ - 43118	4,0	3,8	7,8
	МАЗ 437040–060	2,0	3,4	5,4
	ЗІЛ 6309 НО	4,0	3,8	7,8
с. Варковичі – м. Луцьк	ЗІЛ 6309 НО	4,0	2,6	6,6
	МАЗ 437040–060	2,0	2,4	4,4
	МАЗ 630308–020	4,0	2,6	6,6
	ЗІЛ 4334В1	2,0	2,6	4,6

3.2.3. Розрахунок числа оборотів автомобіля з врахуванням часу роботи на маршруті

$$n_{об} = \frac{t_m}{t_{об}} \quad (3.4)$$

де t_m - час роботи автомобіля на маршруті, год

$$t_m = T_n - t_n = T_n - \frac{2l_0}{V_m} \quad (3.5)$$

де l_0 - довжина нульового пробігу, км.; V_m - середня технічна швидкість руху автомобіля при виконанні нульового пробігу.

Результати розрахунків зводимо в табл. 3.5.

Таблиця 3.5

Кількість оборотів автомобіля за час роботи на маршруті

Маршрут	Марка автомобіля	Час роботи автомобіля на маршруті, t_m , год	Кількість оборотів автомобіля на маршруті, $n_{об}$, оборотів
1	2	3	4
м. Рівне – м. Київ	МАЗ 63 1705 – 230	10,6	1
	МАЗ 437040 – 023	10,6	1
	КаМАЗ 53215	10,6	1
	КаМАЗ 43118	10,6	1
м. Рівне – м. Шепетівка	КаМАЗ 53215	10,38	2
	КаМАЗ 43118	10,38	2
	МАЗ 437040 – 060	10,38	2
	ЗІЛ 6309 НО	10,38	2
с. Варковичі – м. Луцьк	ЗІЛ 6309 НО	10,2	2
	МАЗ 437040 – 060	10,2	2
	МАЗ 630308 – 020	10,2	2
	ЗІЛ 4334 В1	10,2	2

3.2.4. Добовий виробіток автомобіля

$$Q_{доб} = qn_{об}\gamma_{cm}, \text{ Т} \quad (3.6)$$

$$P_{доб} = qn_{об}\gamma_{cm}\bar{l}_{i.в.}, \text{ Т км} \quad (3.7)$$

де $\bar{l}_{i.в.}$ - середня довжина їздки з вантажем за оборот, км

$$\bar{l}_{i.в.} = \frac{\sum_{i=1}^n l_{i.в.}}{n} \quad (3.8)$$

Таблиця 3.6

Результати розрахунку добового виробітку автомобілів

Маршрут	Марка автомобіля	Середня довжина їздки за оборот, $\bar{l}_{i.в.}$, км	Транспортна робота, $P_{доб}$, М ³ км	Добовий виробіток автомобіля, м ³
м. Рівне – м. Київ	МАЗ 631705–230	340	1876,8	11,04
	МАЗ 437040–023	340	703,8	2,07
	КаМАЗ 53215	340	1720,4	5,06
	КаМАЗ 43118	340	1564	4,6
м. Рівне – м. Шепетівка	КаМАЗ 53215	95	961,4	10,12
	КаМАЗ 43118	95	874	9,2
	МАЗ 437040–060	95	393,3	4,14
	ЗІЛ 6309 НО	95	874	18,4
с. Варковичі – м. Луцьк	ЗІЛ 6309 НО	65	598	18,4
	МАЗ 437040–060	65	403,65	6,21
	МАЗ 630308–020	65	789,36	24,28
	ЗІЛ 4334В1	65	340,86	5,24

3.2.5. Сумарна кількість автомобілів на маршрутах

Статичний коефіцієнт використання вантажопідйомності автомобіля за рейс:

$$\gamma_{ст} = \frac{q_{\phi}}{q} \quad (3.9)$$

де q_{ϕ} - фактичний обсяг вантажу, що перевозиться, т.

При прийнятій організації перевезень вантажу автомобілями, статичний коефіцієнт використання об'єму автомобіля $\gamma_{ст} = 0,96$

За типами автомобілів визначаємо для кожного маршруту їх загальну кількість:

$$A_i = \frac{Q_{\phi}}{Q_{доб}} \quad (3.10)$$

де Q_{ϕ} - фактичний обсяг вантажу, що необхідно перевезти на маршруті, т.

Результати розрахунків зводимо в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

Загальна розрахункова кількість автомобілів на маршрутах при перевезенні пінополістирольних плит рухомим складом ТзОВ „Ізотерм-С”

Маршрут	Марка автомобіля	Кількість автомобілів
м. Рівне – м. Київ	МАЗ 63 1705 – 230	3
	МАЗ 437040 – 023	14
	КаМАЗ 53215	6
	КаМАЗ 43118	7
м. Рівне – м. Шепетівка	КаМАЗ 53215	2
	КаМАЗ 43118	2
	МАЗ 437040 – 060	5
	ЗІЛ 6309 НО	1
с. Варковичі – м. Луцьк	ЗІЛ 6309 НО	1
	МАЗ 437040 – 060	3
	МАЗ 630308 – 020	1
	ЗІЛ 4334 В1	3

На основі наведених розрахунків, проведемо обґрунтування формування структури парку автомобілів за їх марками та кількістю для роботи на маршрутах, за величиною собівартості здійснення транспортного процесу.

3.3. Визначення собівартості та витрат на перевезення

Необхідно визначити долю часу, яка припадає на рух автомобіля (τ_p) та його простій (τ_{np}):

$$\tau_p = (l_{cd} \cdot T_n) / (24 \cdot D_k), \quad (3.11)$$

$$\tau_{np} = 1 - \tau_p, \quad (3.12)$$

де D_k - кількість календарних днів;

Результати зводимо в табл. 3.8.

Таблиця 3.8

Результати розрахунків часу руху та часу простою автомобіля на маршруті

Маршрут	Марка автомобіля	τ_p	τ_{np}
м. Рівне – м. Київ	МАЗ 63 1705 – 230	0,77	0,23
	МАЗ 437040 – 023	0,86	0,14
	КаМАЗ 53215	0,77	0,23
	КаМАЗ 43118	0,77	0,23
м. Рівне – м. Шепетівка	КаМАЗ 53215	0,49	0,51
	КаМАЗ 43118	0,49	0,51
	МАЗ 437040 – 060	0,63	0,37
	ЗІЛ 6309 НО	0,49	0,51
с. Варковичі – м. Луцьк	ЗІЛ 6309 НО	0,39	0,61
	МАЗ 437040 – 060	0,54	0,46
	МАЗ 630308 – 020	0,39	0,61
	ЗІЛ 4334В1	0,56	0,44

За результатами розрахунків наведених у табл. 3.18, можна побудувати діаграми собівартості по перевезенню пінополістирольних плит різними марками транспортних засобів, що прийняті для роботи на відповідному маршруті перевезень.

Результати розрахунків зведених витрат по кожному виду транспортних засобів наведено на діаграмі, див. рис. 3.2 – 3.4.

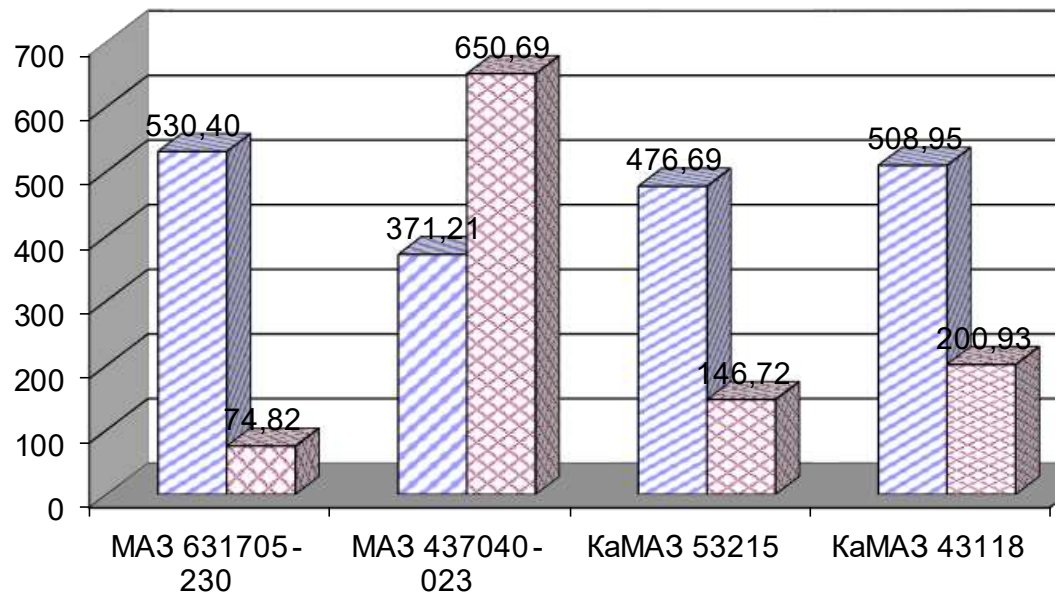


Рис. 3.2. Собівартість виконання 1-го ткм при перевезенні м. Рівне – м. Київ

Проаналізувавши діаграму видно, що собівартість виконання 1-го ткм найнижча при використанні автомобіля MAZ 631705-230 і складає 530 коп/км (74,8 коп/ткм). Тому для перевезення ми будемо використовувати автомобіль MAZ 631705-230 (з причепом).

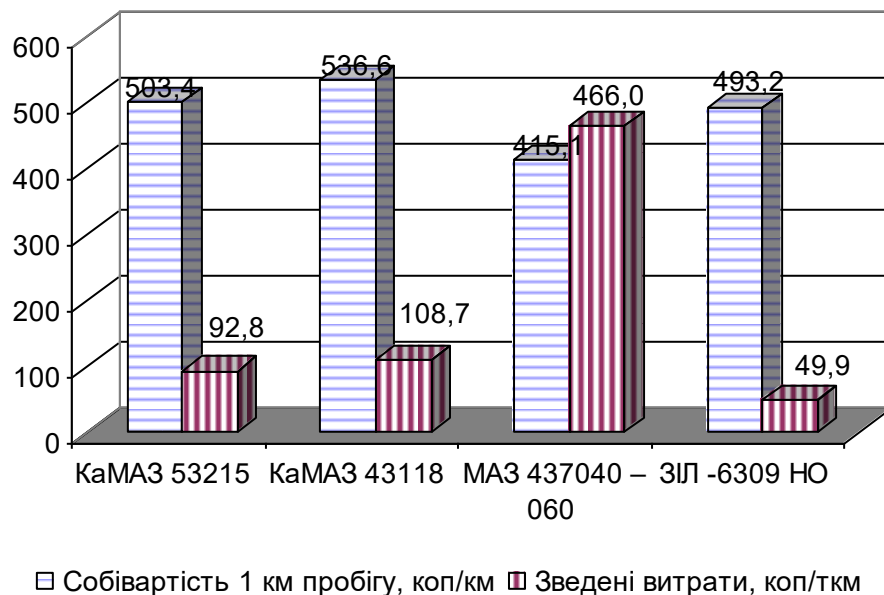


Рис. 3.3. Собівартість виконання 1-го ткм на маршруті м. Рівне – м. Шепетівка

Проаналізувавши діаграму видно, що собівартість виконання 1-го ткм найнижча при використанні автомобіля ЗІЛ-6309 НО і складає 493 коп/км (49,9

коп/ткм). Тому для перевезення будемо використовувати автомобіль ЗіЛ-6309 НО (з причепом).

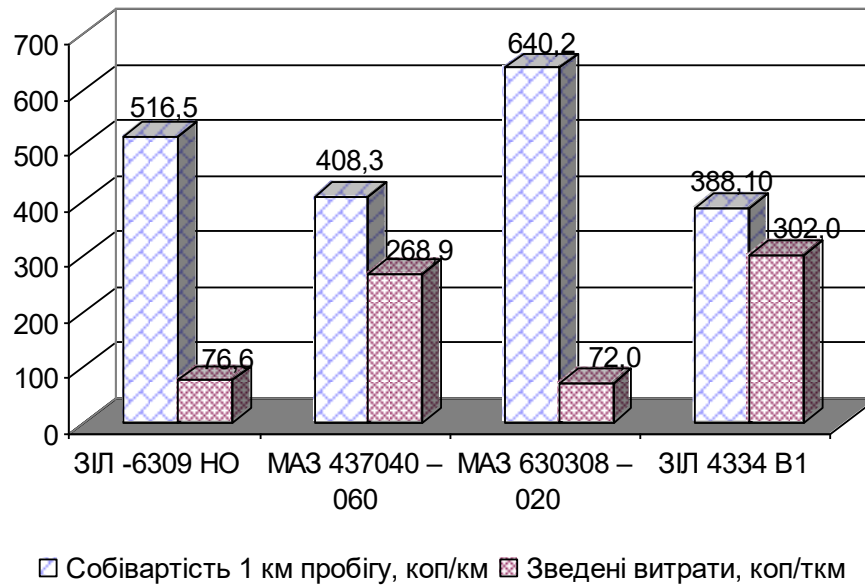


Рис.3.4. Собівартість виконання 1-го ткм на маршруті с. Варковичі – м. Луцьк

Собівартість виконання 1-го ткм найнижча при використанні автомобіля МАЗ 630308-020 і складає 640 коп/км (72,0 коп/ткм). Тому для перевезення ми будемо використовувати автомобіль МАЗ 630308-020 (з причепом).

Подальший розрахунок будемо проводити для автомобілів, з яких сформовано парк, для транспортування пінополістирольних плит за визначеними маршрутами.

Сформований парк транспортних засобів наведено в табл. 3.19.

Таблиця 3.19

Структура парку транспортних засобів для перевезення пінополістирольних плит рухомим складом ТзОВ „Ізотерм-С”

Маршрут	Марка АТЗ	Вантажо-підйомність q_n , т (з причепом)	Кількість одиниць даної марки, шт.
м. Рівне – м. Київ	МАЗ 631705-230	12,0 (20,0)	3
м. Рівне – м. Шепетівка	ЗіЛ-6309 НО	10,0 (18,0)	1
с. Варковичі – м. Луцьк	МАЗ 630308-020	13,2 (20,0)	1
Всього			5

Отже, структура автопарку для перевезення плит складає, МАЗ 631705-230 – 3 шт., ЗіЛ-6309 НО – 1 шт., МАЗ 630308-020 – 1 шт.

Висновки до 3-го розділу

1. Підприємство ТЗОВ „Ізотерм-С” має досить великий вантажооборот не зважаючи на відносно малу кількість автопарку та навантажувально-розвантажувальних засобів. Основними замовниками пінополістирольних плит торгової марки «Століт», виробництво якого налагоджено ТЗОВ «Ізотерм-С» в с. Варковичі Дубенського району Рівненської області є філія товариства (м. Луцьк), склад-магазин в м. Шепетівка (Хмельницька обл.), та , «Укрспецтехніка» (м. Київ)

2. Сфера доцільного застосування автомобілів певної вантажопідйомності залежить від собівартості 1 ткм. Чим менша собівартість, тим ефективніше застосування автомобілів для заданих умов експлуатації. На основі величини собівартості одиниці транспортної роботи та зведених витрат сформований парк транспортних засобів для перевезення пінополістирольних плит на маршрутах перевезень: м. Рівне – м. Київ – автомобілі МАЗ 631705-230 в кількості 3 одиниці; м. Рівне – м. Шепетівка – один автомобіль ЗіЛ-6309 НО; с. Варковичі – м. Луцьк – один автомобіль МАЗ 630308-020.

3. В даному розділі розглянуто питання механізації навантажувально-розвантажувальних робіт. Оскільки пінополістирольні плити зберігаються у закритих складських приміщеннях, то більш прийнятним та доцільним можна вважати варіант механізації навантажувально-розвантажувальних робіт електричними автонавантажувачами.

РОЗДІЛ 4

СПЕЦІАЛЬНА ЧАСТИНА

4.1. Варіанти механізації навантаження та розвантажування

Відповідно до правил перевезення полістирольних плит, транспортування здійснюється автомобілями (дорожніми поїздами) з бортовою платформою.

Вантажовідправник зобов'язаний завчасно підготувати товар до приїзду автомобіля для завантаження, вкласти його на піддонах, розрахувати кількість. Виходячи із габаритних розмірів тари та контейнерів для транспортування, будуть сформовані вантажні одиниці.

Завантаження автомобіль електричним або автомобільним навантажувачем.

Технологічний процес здійснення вантажно-розвантажувальних робіт складається з основних та додаткових операцій.

Короткий опис технологічного процесу (див. рис. 4.1).

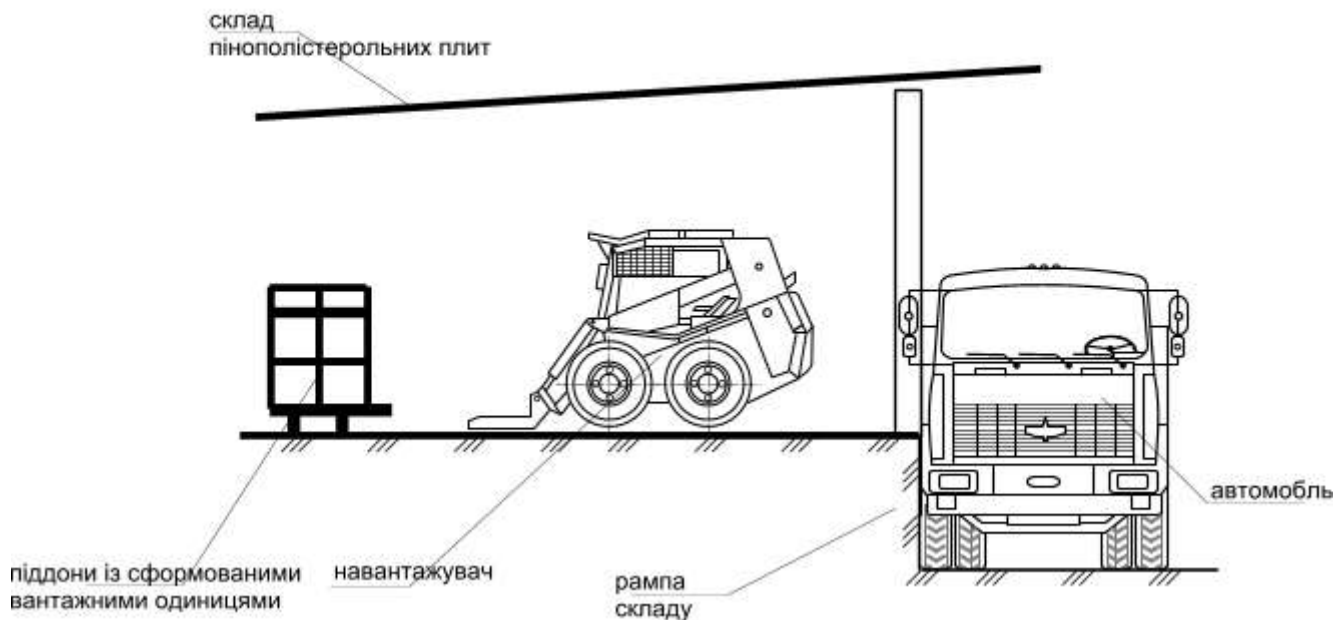


Рис. 4.1. Схема механізації навантаження і вивантаження тарно-штучних вантажів

До основних операцій належать ті, що є частиною процесу підйому та переміщення вантажів

- захоплення та підйом;
- переміщення та укладання;
- вивезення вантажу зі штабеля та подача його до транспортного засобу.

До допоміжних операцій належать:

- формування пакетів вручну;
- кріплення та розкручування;

Автомобіль під'їжджає задньою або бічною дошками до пандуса, рівень салону збігається з рівнем приводного пандуса складу. Пакет кладе автонавантажувач і виноситься подалі від піддону і транспортується до кузова автомобіля, де знаходиться сам навантажувач. Під час періоду перезавантаження допоміжні працівники пакують нову купу.

Найменування операцій	Час, секунди							
	30	60	90	120	150	180	210	
1. Під'їзд до складу вантажу, підведення захвату під вантаж	■							
2. Підняття вантажу, від'їзд і опускання вантажу		■						
3. Розвертання автонавантажувача на 180 град			■					
4. Пересування автокари з вантажем				■				
5. Встановлення вантажу на автомобіль					■			
6. Від'їзд від автомобіля і розвертання автонавантажувача						■		
7. Повертання автокари за новою партією вантажу							■	

Рис. 4.2. Графік виконання циклу навантажувача типу EB 717.45

Оскільки плити з пінополістиролу зберігаються у закритих складах, механізація вантажно-розвантажувальних робіт з електронавантажувачами може вважатися більш прийнятною та доцільною, як з точки зору охорони праці (відпрацьовані гази не будуть накопичуватися у складських приміщеннях, наприклад, під час експлуатації дизельних навантажувачів) та враховуючи зручність завантаження та розвантаження, зробить (найкраща маневреність та мобільність електричних навантажувачів).

Технічні характеристики навантажувачів наведені у додатку.

Висновки до 4-го розділу

В даному розділі розглянуто питання механізації навантажувально-розвантажувальних робіт.

Оскільки пінополістирольні плити зберігаються у закритих складських приміщеннях, то більш прийнятним та доцільним можна вважати варіант механізації навантажувально-розвантажувальних робіт електричними автонавантажувачами.

РОЗДІЛ 5

ОБГРУНТУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

5.1. Експлуатаційні та економічні показники використання рухомого складу на маршрутах при перевезенні полістирольних плит

Для автомобілів, отриманих у ході розрахунку, загальна кількість яких становить 5 одиниць, проведемо розрахунок техніко-експлуатаційних показників.

Число календарних днів. Для кожної одиниці парку рухомого складу число календарних днів становить:

$$D_k = D_e + D_p + D_{пр}, \quad (5.1)$$

де D_e – дні в експлуатації, дн.; D_p – дні в ТО і ремонтах, дн.; $D_{пр}$ – дні в простої в готовому до експлуатації стані, дн.

$$D_k = 88 + 2 + 32 = 122 \text{ дні.}$$

Число автомобіле-днів. Для визначення днів експлуатації, ремонту або простою парку рухомого складу використовують складний показник автомобіле-дні. Спискове число автомобіле-днів AD_k парку автомобілів за календарний період D :

$$AD_k = AD_e + AD_p + AD_{пр}, \quad (5.2)$$

де AD_e , AD_p , $AD_{пр}$ – відповідно автомобіле-дні експлуатації, ТО і ремонту, а також простою.

$AD_e = 5 \cdot 88 = 440$ авт.-днів; $AD_p = 5 \cdot 2 = 10$ авт.-днів; $AD_{пр} = 5 \cdot 32 = 160$ авт.-дні;

$$AD_k = 440 + 10 + 160 = 610 \text{ авт.-дні;}$$

Число автомобіле-годин. Для визначення часу роботи парку на лінії за календарний період використовують показник автомобіле-години AG .

$$AG = A_j \cdot T_n \quad (5.3)$$

де A_j – кількість автомобілів j -ої марки, од.

$$AG = 3 \cdot 11 = 33 \text{ авт.-год;}$$

Аналогічно розраховуємо для інших автомобілів. Результати заносимо до табл. 3.20.

Середній час перебування в наряді:

$$T_{н.ср} = \sum AГ / A_c, \quad (5.4)$$

Загальний пробіг автомобіля, $L_{заг}$:

$$L_{заг} = L_m + L_n, \quad (5.5)$$

де L_m – пробіг, пов'язаний з виконанням транспортного процесу, км; L_n – нульовий пробіг, км.

Обсяг перевезень вантажів. Загальний річний обсяг перевезень по всьому АТП складає 5800 тонн.

Транспортна робота. За кожен їздку автомобіль здійснює транспортну роботу, P . Розраховуємо вантажооборот для кожної марки автомобілів.

$$P = A_c \cdot n_{г} \cdot q_n \cdot l_v, \quad (5.6)$$

де l_v – довжина їздки з вантажем, км.

Отримані результати заносимо в табл. 3.20.

Показники парку рухомого складу. Під парком рухомого складу розуміють всі транспортні засоби автотранспортного підприємства. Списковий (інвентарний) парк рухомого складу – це парк, який рахується на балансі підприємства на даний період. За своїм технічним станом він поділяється на парк придатний до експлуатації A_t та парк, який знаходиться в ТО та ремонтах A_p :

$$A_c = A_t + A_p, \quad (5.7)$$

Частина парку A_t використовується на перевезеннях, а друга частина знаходиться в простій:

$$A_t = A_e + A_{пр}, \quad (5.8)$$

де A_e – кількість автомобілів на лінії, од; $A_{пр}$ – кількість автомобілів в простій, од.

Звідси,

$$A_c = A_e + A_{пр} + A_p + A_{спец}, \quad (5.9)$$

$$A_e = 5 \text{ од.}; A_{пр} = 0 \text{ од.}; A_p = 0 \text{ од.}; A_{спец} = 0 \text{ од.}; A_c = 5 + 0 = 5 \text{ од.}$$

Середня вантажопідйомність по підприємству складає:

$$q_{н\text{ ср}} = (3 \cdot 12 + 1 \cdot 10 + 1 \cdot 13,2) / 5 = 11,84 \text{ т.}$$

Коефіцієнт випуску рухомого складу. Використання рухомого складу за певний період за календарним часом, крім натуральних показників—автомобіледнів експлуатації, характеризується також коефіцієнтом випуску рухомого складу. Для парку рухомого складу за D календарних днів:

$$\alpha_{в} = A D_{с} / A D_{к}, \quad (5.10)$$

Коефіцієнт випуску рухомого складу залежить від технічного стану рухомого складу, величини нормованих простоїв, дорожніх та кліматичних умов, сезонності перевезень, рівня організації роботи підприємства.

$$\alpha_{в} = 440 / 610 = 0,72.$$

Коефіцієнт технічної готовності. Технічний стан парку рухомого складу характеризується коефіцієнтом технічної готовності:

для одного автомобіля за D календарних днів:

$$\alpha_{т} = D_{т} / (D_{т} + D_{р}), \quad (5.11)$$

$$\text{Тоді: } \alpha_{т} = (88 + 32) / (88 + 32 + 2) = 0,98.$$

для парку рухомого складу за D календарних днів:

$$\alpha_{т} = A D_{т} / (A D_{т} + A D_{р}), \quad (5.12)$$

$$\text{Звідси: } \alpha_{т} = (440 + 160) / (440 + 160 + 10) = 0,98.$$

Коефіцієнти статичного та динамічного використання вантажопідйомності. Використання вантажопідйомності рухомого складу характеризується статичним і динамічним коефіцієнтами.

Коефіцієнт статичного використання вантажопідйомності, $\gamma_{с}$:

$$\gamma_{с} = Q_{ф} / Q_{с}, \quad (5.13)$$

де $Q_{ф}$ — кількість фактично перевезеного вантажу, т; $Q_{с}$ — кількість вантажу, який можна було б перевезти за вантажні їздки при повному завантаженні рухомого складу, т.

Середнє значення коефіцієнта статичного використання вантажопідйомності:

$$\gamma_{\text{с.ср.}} = 0,46.$$

Коефіцієнт динамічного використання вантажопідйомності, $\gamma_{\text{д}}$:

$$\gamma_{\text{д}} = P_{\text{ф}} / P_{\text{в}}, \quad (5.14)$$

де $P_{\text{ф}}$ – кількість фактично виконаної транспортної роботи, ткм;

$P_{\text{в}}$ – можлива транспортна робота при умові повного використання вантажопідйомності рухомого складу на відстань всього пробігу з вантажем, ткм.

На відміну від $\gamma_{\text{с}}$ коефіцієнт динамічного використання враховує не тільки кількість перевезеного вантажу, але й відстань, на яку він перевозиться, $\gamma_{\text{д}} = 0,44$. Середнє значення коефіцієнта динамічного використання вантажопідйомності, $\gamma_{\text{д.ср.}} = 0,44$.

Коефіцієнт використання пробігу. На основі проведених розрахунків по визначенню загального пробігу проводимо розрахунки коефіцієнтів використання пробігу, β :

$$\beta = L_{\text{в}} / L_{\text{заг}}, \quad (5.15)$$

Розрахуємо для одного автомобіля по кожній марці, отримані результати заносимо в табл. 3.20.

Коефіцієнт нульових пробігів. Величина коефіцієнта використання пробігу залежить від нульових пробігів, які оцінюються коефіцієнтом нульових пробігів, $\omega_{\text{н}}$:

$$\omega_{\text{н}} = L_{\text{н}} / (L_{\text{х}} + L_{\text{в}} + L_{\text{н}}), \quad (5.16)$$

Загальна середня відстань перевезень 1т вантажу знаходиться за формулою:

$$l_0 = P / Q, \quad (5.17)$$

Продуктивність. Продуктивність вантажного автомобільного транспортного засобу визначається кількістю виконаних ткм або перевезених

тонн вантажу за одиницю часу. Вона може бути віднесена до вантажопідйомності автомобіля.

Годинна продуктивність, W :

$$W_Q = Q_i / t_i, \quad (5.18)$$

$$W_p = P_i / t_i, \quad (5.19)$$

Таблиця 5.1

Експлуатаційні показники використання рухомого складу на маршрутах

Показники	Позначення	Пункти прибуття		
		м. Київ	м. Шепетівка	м. Луцьк
1	2	3	4	5
Тривалість одного обороту, год.	$t_{об}$	17,6	7,8	6,6
Кількість оборотів за добу	$n_{об}$	1	2	2
Тривалість роботи автомобіля на маршруті, год.	T_m	10,6	10,4	10,2
Добова продуктивність автомобіля, м ³ , м ³ км.	$Q_{доб}$	49	82	108
	$P_{доб}$	8352	3889	3513
Кількість автомобілів на маршруті	A_i	3	1	1
Автомобіле-годин в експлуатації, авт. год.	AG_e	33	11	11
Загальний пробіг автомобілів, км.	L_3	2040	380	260
Середня довжина маршруту, км.	l_m	340	95	65
Середнє значення коефіцієнта використання вантажопідйомності	γ_{cm}	0,46	0,46	0,46
Коефіцієнт використання пробігу	β	0,5	0,5	0,5

При наявності парку транспортних засобів, що постійно обслуговують маршрути, задача комплексного планування перевезень зводиться до формування графіків роботи автомобілів на маршруті.

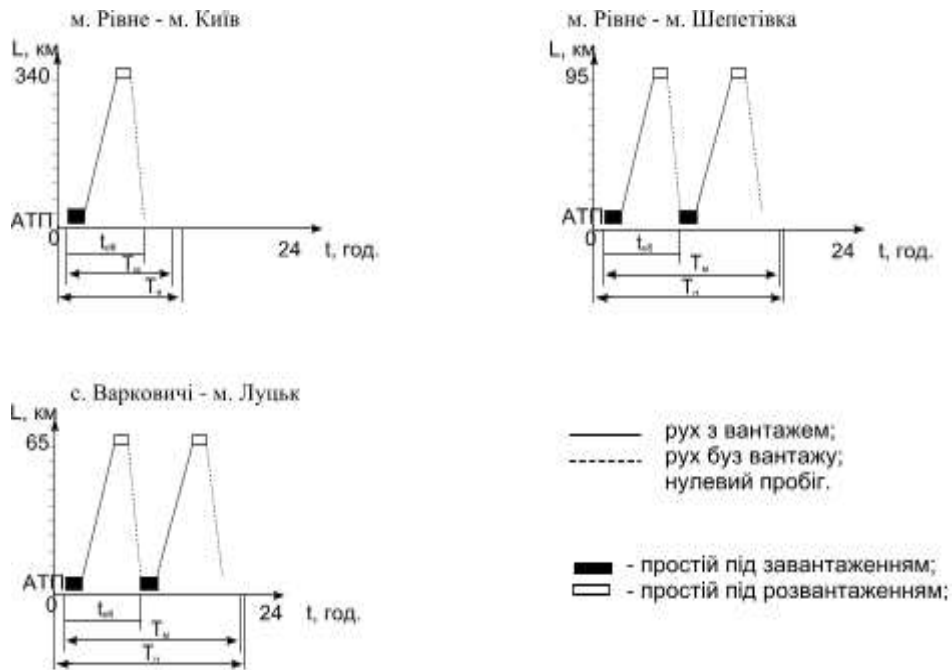


Рис. 5.1. Графік роботи рухомого складу ТЗОВ „Ізотерм-С” на маршрутах

Таблиця 5.2
Експлуатаційні показники використання рухомого складу ТЗОВ „Ізотерм-С” при перевезенні пінополістирольних плит

Показники	Позначення	Величина
Статичний коефіцієнт використання об'єму кузова	$\gamma_{ст}$	0,96
Коефіцієнт технічної готовності	$\alpha_{т}$	0,98
Коефіцієнт випуску рухомого складу	$\alpha_{в}$	0,72
Динамічний коефіцієнт використання вантажопідйомності	$\gamma_{д}$	0,44
Коефіцієнт використання пробігу	β	0,50
Кількість автомобіле – днів в експлуатації	AD_e	440
Транспортна робота парку автомобілів, т (м ³) м ³ км	Q_3	580,0 (23200)
	P_3	4584000

Доходи від перевезень. Сумарні доходи від перевезень становлять

$$D_{пер} = \sum_{i=1}^n D_i^6, \text{ грн.} \quad (5.20)$$

При цьому доходи від виконання перевезень вантажу D_i^6 і – му вантажоодержувачу визначаються

$$D_i^6 = P_{\text{доб}} \psi_n, \text{ грн} \quad (5.21)$$

де ψ_n – тариф перевезень, грн./ткм.

Результати розрахунків по всіх маршрутах зводимо в табл. 3.22.

Витрати від перевезень. Загальні витрати від перевезення вантажу становлять

$$B_{\text{пер}} = S_{\text{ткм}} P_{\text{доб}}, \text{ грн.} \quad (5.22)$$

Результати розрахунків витрат перевезень зводимо в табл. 3.22.

Прибуток від перевезень.

$$\Pi = D_{\text{пер}} - B_{\text{пер}}, \text{ грн.} \quad (5.23)$$

Результати розрахунків прибутку від перевезень зводимо в табл. 3.22.

Рентабельність перевезень

$$R = \frac{\Pi}{B_{\text{пер}}} = \frac{\psi_n - S_{\text{ткм}}}{S_{\text{ткм}}}, \quad (5.24)$$

Результати розрахунків рентабельності зводимо в таблицю 3.22 –3.23.

Таблиця 5.3

Результати розрахунків доходів, витрат, прибутку та рентабельності по маршрутах

Маршрут	Дохід від перевезень, D^6 , грн.	Витрати від перевезень, $B_{\text{пер}}$, грн.	Прибуток від перевезень, Π , грн.	Рентабельність перевезень, R , %
м. Рівне – м. Київ	738695,4	659549,5	79145,9	10,7
м. Рівне – м. Шепетівка	96814,4	84924,9	11889,4	12,2
с. Варковичі – м. Луцьк	75997,9	64955,4	11042,4	14,5

Розраховавши економічні показники в по маршрутах, наведемо результати розрахунків для всього парку ТзОВ „Ізотерм-С” задіяного на перевезеннях в табл. 5.4.

Таблиця 5.4

Економічні показники діяльності ТзОВ „Ізотерм-С” при перевезенні пінополістирольних плит на визначених маршрутах

Показники	Позначення	ТзОВ „Ізотерм-С”
Дохід від перевезень, грн.	Д ^в	911507,7
Витрати від перевезень, грн.	В _{пер}	809429,9
Прибуток від перевезень, грн.	П	102077,8
Рентабельність, %	R	12,6

За результатами розрахунків, будуюмо діаграми (див. рис. 3.6 – 3.10), що ілюструють економічні показники діяльності ТзОВ „Ізотерм-С” при перевезенні пінополістирольних плит на визначених маршрутах.

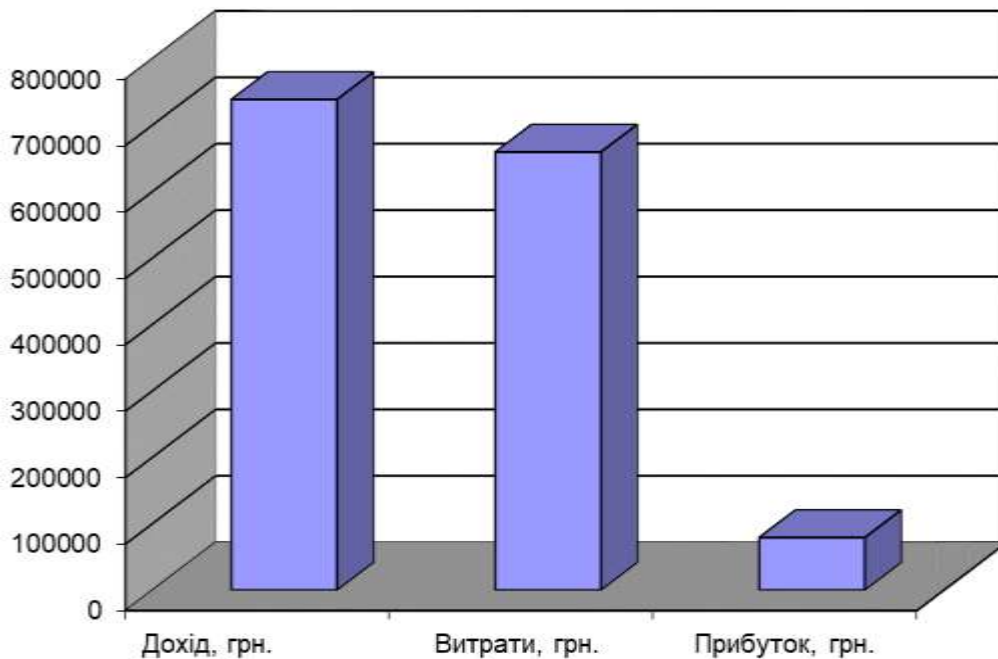


Рис. 5.2. Економічні показники функціонування маршруту м. Рівне – м. Київ з перевезення пінополістирольних плит

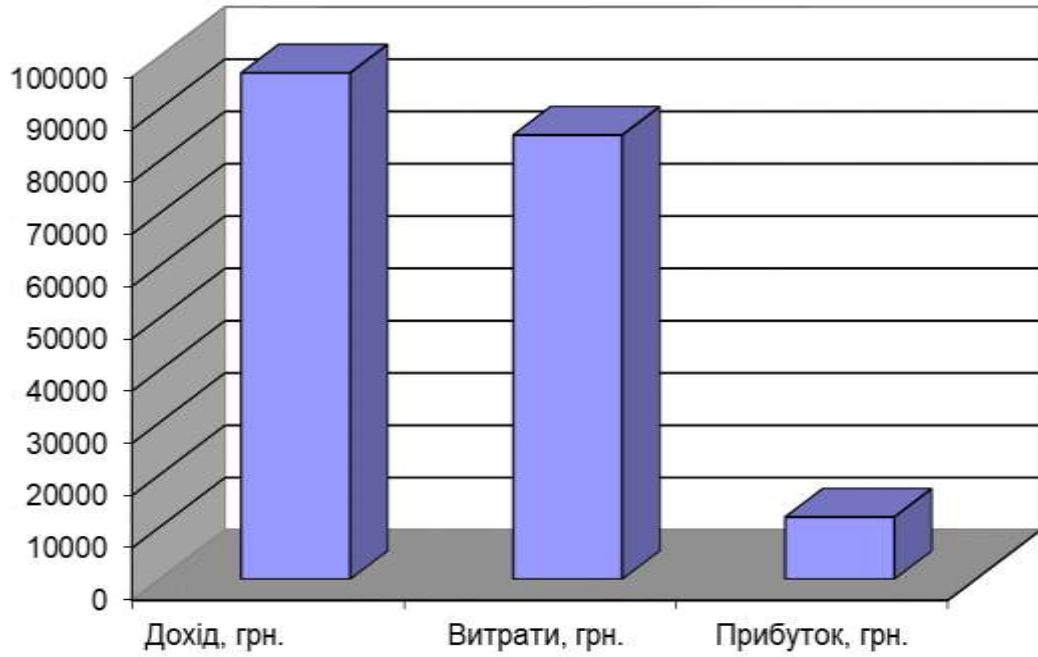


Рис. 5.3. Економічні показники функціонування маршруту м. Рівне – м. Шепетівка з перевезення пінополістирольних плит

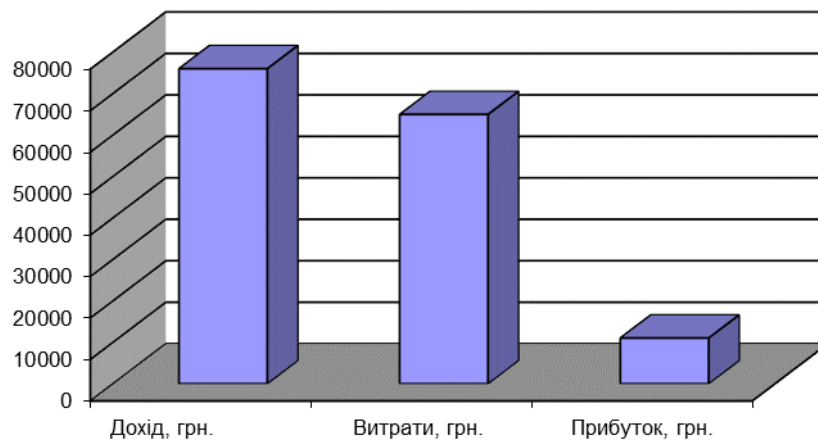


Рис. 5.4. Економічні показники функціонування маршруту с. Варковичі – м. Луцьк з перевезення пінополістирольних плит

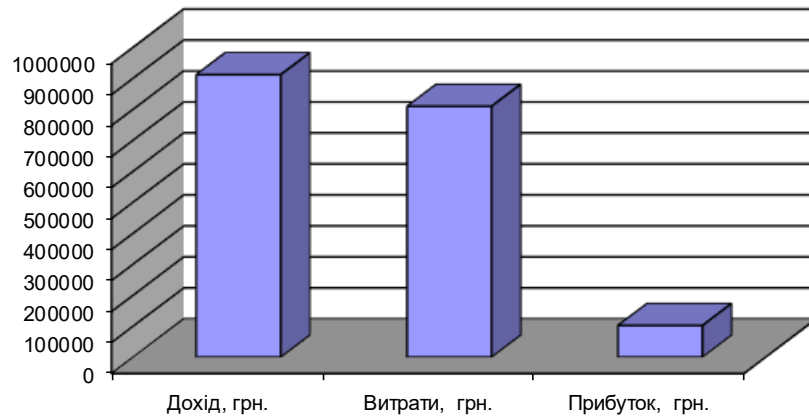


Рис. 5.5. Економічні показники діяльності парку рухомого складу ТзОВ „Ізотерм-С” з перевезення пінополістирольних плит

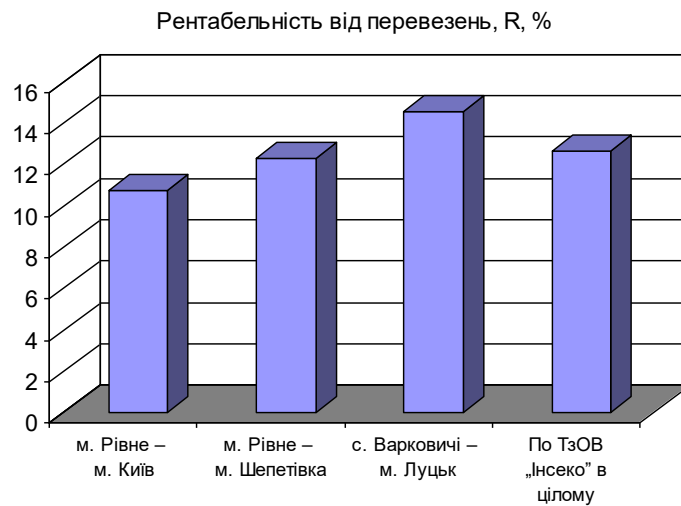


Рис. 5.6. Показники рентабельності перевезень пінополістирольних плит за визначеними маршрутами та в цілому ТзОВ „Ізотерм-С”

Висновки до розділу 5

Доцільність здійснення транспортного обслуговування підприємств рухомим складом ТзОВ «Ізотерм-С» при перевезенні пінополістирольних плит обгрунтовано проведеними економічними розрахунками. При цьому, результатом діяльності підприємства в даному сегменті надання послуг є отримання доходів – 911507,7 грн. Витрати пов'язані з організацією перевезень пінополістирольних плит складають - 809429,9 грн. Прибуток від здійснення перевезень пінополістирольних плит рухомим складом ТзОВ «Ізотерм-С» складає 102077,8 грн.

Рівень рентабельності при цьому задовільний і складає 12,6 відсотків.

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

6.1. Завдання в галузі охорони праці

Завдання охорони праці – забезпечення безпечних, нешкідливих і сприятливих умов праці через вирішення багатьох складних завдань. Вирішальне значення в розв'язанні цих завдань має науково-технічний прогрес. Використання досягнень науки та техніки сприяє підвищенню рівня безпеки праці, культури та організації виробництва, дозволяє полегшити працю, підсилити її привабливість.

Рівень безпеки людини з розвитком цивілізації постійно зростає. Розвиток науки і техніки, в цілому збільшуючи безпеку життєдіяльності людини, призвів до появи цілого ряду нових проблем.

Науковий аналіз виробничих травм доводить, що вони виникають, головним чином, внаслідок втрати міцності та надійності робочої техніки, небезпечного стану системи „людина-машина-середовище” та ряду технічних факторів. До технічних факторів відносять, насамперед, надійність техніки (конструктивні недоліки, технологічні та експлуатаційні порушення, руйнування деталей машин під дією корозії та корозійного розтріскування), організацію управління охороною праці (документація, правові норми, стандарти безпеки праці, методи навчання тощо), санітарно-гігієнічні умови в приміщеннях та на робочих місцях (шкідливі речовини в робочій зоні, виробниче освітлення, шум, вібрація, іонізуюче, електромагнітне, ультрафіолетове, лазерне випромінювання тощо).

Сучасне виробництво вимагає, щоб охорона праці базувалася на науково-технічній основі. Останнім рокам характерне широке впровадження у виробництво напівавтоматичних та автоматичних машин, безпечних

технологічних процесів з програмним керуванням. Енергетичні функції людини в системі „людина-машина” значно спрощуються. Вони полегшують працю робітників, роблять її комфортною. Роль людини зводиться до керування та контролю за роботою машин і ходом технологічних процесів.

Законодавство про охорону праці ґрунтується на положеннях, які відповідають Конституції України. Статті 43, 45, 46, 49, 50, 53, 56 і 64 Конституції України гарантують право громадян України на працю, відпочинок, охорону здоров'я, медичну допомогу та страхування, а також у випадку повної, часткової або тимчасової втрати працездатності, втрати годувальника, у старості та в інших випадках.

Законодавство про охорону праці складається із Закону України „Про охорону праці”, Кодексу законів про працю і інших нормативних актів.

Закон України „Про охорону праці” визначає основні положення щодо реалізації конституційного права громадян на охорону їх життя та здоров'я в процесі трудової діяльності, регулює за участю відповідних державних органів відносини між власником підприємства, установи і організації або уповноваженим органом (далі – власник) і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні.

Державна політика в галузі охорони праці закріплена Законом (стаття 4) і базується на принципах:

- пріоритету життя та здоров'я працівників відповідно до результатів виробничої діяльності підприємства, повної відповідальності власника за створення безпечних і нешкідливих умов праці;
- комплексного розв'язання завдань охорони праці на основі національних програмі з цих питань та з урахуванням інших напрямків економічної і соціальної політики, досягнень в галузі науки і техніки та охорони навколишнього середовища;

- соціального захисту працівників, повного відшкодування збитків особам, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві і професійних захворювань;
- установлення єдиних нормативів з охорони праці для всіх підприємств, незалежно від форм власності та видів їх діяльності;
- використання економічних методів управління охороною праці, проведення політики пільгового оподаткування, що сприяє створенню безпечних та нешкідливих умов праці, участі держави у фінансуванні заходів щодо охорони праці;
- здійснення навчання населення, професійної підготовки і підвищення кваліфікації працівників з охорони праці;
- забезпечення координаційної діяльності державних органів, установ, організацій та громадських об'єднань, що вирішують різні проблеми охорони здоров'я, гігієни та безпеки праці, а також співробітництва та проведення консультацій між власниками та працівниками, між усіма соціальними групами при прийнятті рішень з охорони праці на місцевому та державному рівнях;
- міжнародного співробітництва в галузі охорони праці, використання світового досвіду організації роботи щодо поліпшення умов праці та її безпеки.

6.2. Аналіз умов праці у відділі збуту ТОВ «Ізотерм-С»

Проведемо аналіз умов праці у відділі збуту ТОВ «Ізотерм-С». Даний відділ налічує 5 працівників. Розміри приміщення – 22,5 квадратних метра. У приміщенні наявні 2 вікна, розміри віконних проїомів – 1,4 м x 1,2 м. Вікна приміщення мають регульовані пристрої для відчинення і жалюзі.

Висота приміщення - 2,6 м. об'єм приміщення – 58,5 м³. На одного працівника припадає площа 5,6 м², що є недостатнім.

На здоров'я і працездатність працівників планово-економічного відділу ТОВ «Ізотерм-С» одночасно чинять негативний вплив декілька шкідливих факторів.

До основних негативних факторів роботи працівників даного відділу належать: психосоціальні фактори виробничого середовища, нервово-емоційна напруга, випромінювання різних діапазонів електромагнітного спектру, шум у джерелі ВДТ та інші.

Робота ЕОМ призводить до зміни фонові концентрації іонів повітря у приміщенні даного відділу. Приблизно через 5хв роботи монітору концентрація легких негативних іонів знижується в 5-10 разів, а через 3 години їх концентрація наближається до нуля. Знижується також концентрація середніх і тяжких негативних іонів, натомість концентрація позитивно заряджених іонів різко зростає, що дуже негативно відбивається на газообміні в легенях, загальному почутті людини. Оптимальний рівень аероіонізації на робочому місці, який необхідно забезпечити у планово-економічному відділі ТОВ «Ізотерм-С», є вміст легких іонів від 150 до 5000 в 1см³ повітря.

Працівники відділу зустрічаються з небезпекою виникнення ряду захворювань через наявне електромагнітне випромінювання. На працездатність та самопочуття також негативно впливає шум від роботи ЕОМ, що є однією із причин розвитку стресу, зниження розумової працездатності, послаблення уваги тощо.

Умови праці осіб, які працюють з ЕОМ у планово-економічному відділі ТОВ «Ізотерм-С», повинні відповідати 2 класу згідно з Гігієнічною класифікацією праці за показниками шкідливості.

У приміщенні планово-економічного відділу створене належне природне і штучне освітлення. Рівень освітленості на робочому місці становить 300-500 лк. При використанні комбінованого освітлення не допускається відблисків на поверхні екрана.

Важливою умовою безпеки працівників, що перебувають перед екраном, є правильний вибір візуальних параметрів дисплея та світлотехнічних умов робочого місця. Робота з дисплеєм при неправильному виборі яскравості й освітленості екрана, за наявності відблисків, мерехтіння зображення призводить до зорового стомлення, головного болю, значного психофізіологічного навантаження.

Вентиляція у приміщенні – припливно-витяжна. Параметри мікроклімату, іонного складу повітря, вміст шкідливих речовин на робочих місцях повинні відповідати санітарним нормам мікроклімату виробничих приміщень (СН 4088-86).

Відповідно до даних табл. 6.1 розрахуємо показники інтенсивності випадків захворювань (Піз), непрацездатності (Пнп), які припадають на 100 працюючих і тривалість захворювання (Птр):

$$\text{Піз}=100 \times \text{С} / \text{Р},$$

$$\text{Пнп}=100 \times \text{Д} / \text{Р},$$

$$\text{Птр}=\text{Д} / \text{С},$$

де Р – загальна кількість працюючих;

Д – кількість днів непрацездатності через захворюваність;

С – кількість випадків захворювань.

Підставивши дані табл. 6.1, одержимо:

$$\text{Піз}=100 \times 9 / 4 = 225$$

$$\text{Пнп}=100 \times 47 / 4 = 1175$$

$$\text{Птр}=47 / 9 = 5,2$$

З метою покращення умов праці в планово-економічному відділі ТОВ «Ізотерм-С» доцільно внести наступні рекомендації:

Таблиця 6.1

Статистичні дані, що характеризують стан умов праці планово-економічного відділу ТОВ «Ізотерм-С»

Показники	2018 рік
1. Загальна кількість працюючих у відділі, Р, чол.	7
2. Наявність можливих шкідливих виробничих факторів у робочій зоні об'єкта дослідження:	
2.1 за наявністю токсичних парів газів	-
2.2 за наявністю пилу	-
2.3 за мікрокліматом	+
2.4 за шумом	+
2.5 за вібрацією	+
2.6 за освітленням	+
2.7 за електромагнітним випромінюванням	+
2.8 за ергономічними параметрами	+
3. Кількість випадків захворювань, С, і днів непрацездатності через захворювання, Д	10/49
4. Показник інтенсивності захворювань, Піз	225
5. Показник непрацездатності, Пнп	1188
6. Показник тривалості захворюваності, Птр	5,8
7. Кількість випадків травматизму	-
8. Витрати на охорону праці, грн.	720

1. Забезпечити сприятливі умови для попередження трудових та емоційних перевантажень, чергування часу праці та відпочинку.

2. Для забезпечення нормативних вимог щодо площі та об'єму приміщення, що припадають на одного працівника відділу, перевести працівників у більше за площею приміщення – не менше 24 кв. .

3. Забезпечити відповідність організації робочого місця користувача ЕОМ ергономічним вимогам, особливостям діяльності.

4. Персоналу дотримуватись необхідних перерв при роботі з ЕОМ.

5. Застосовувати персональні комп'ютери, прилади радіозв'язку, які відповідають сучасним вимогам до захисту від випромінювання; не концентрувати на робочому місці великої кількості радіоелектронних приладів.

6.3. Шкідливий вплив фізичних факторів виробничого середовища на організм людини

Нормальна життєдіяльність людини вагомо залежить від умов зовнішнього середовища, зокрема виробничого. Адже в процесі трудової діяльності на організм людини чиниться своєрідний „тиск” несприятливими виробничими факторами, що прямо чи опосередковано впливає на її здоров'я та працездатність. Серед виробничих факторів прийнято розрізняти небезпечні та шкідливі.

Небезпечний виробничий фактор — виробничий фактор, дія якого за певних умов може призвести до травм або іншого раптового погіршення здоров'я працівника.

Шкідливий виробничий фактор — виробничий фактор, вплив якого може призвести до погіршення стану здоров'я, зниження працездатності працівника.

Небезпечні та шкідливі виробничі фактори за природою дії поділяються на такі групи: фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні.

До фізичних небезпечних і шкідливих виробничих факторів належать: рухомі машини та механізми; пересувні частини виробничого устаткування; підвищена запиленість та загазованість повітря робочої зони; підвищена чи понижена температура поверхонь устаткування, матеріалів чи повітря робочої зони; підвищений рівень шуму, вібрацій, інфразвукових коливань, ультразвуку, іонізуючих випромінювань, статичної електрики, електромагнітних випромінювань, ультрафіолетової чи інфрачервоної радіації; підвищені чи понижені барометричний тиск, вологість, іонізація та рухомість повітря; небезпечне значення напруги в електричному колі;

підвищена напруженість електричного чи магнітного полів; відсутність чи нестача природного світла; недостатня освітленість робочої зони; підвищена яскравість світла; пряме та відбите випромінювання, що створює засліплюючу дію.

Один і той же небезпечний і шкідливий виробничий фактор за природою своєї дії може належати одночасно до різних груп.

Залежно від наслідків впливу на працюючих шкідливих та небезпечних виробничих факторів розрізняють виробничі травми, професійні захворювання та професійні отруєння, внаслідок яких може відбутись зниження або втрата працездатності (тимчасова чи постійна, повна чи часткова), можливий і фатальний кінець.

Виробнича травма — порушення анатомічної цілісності організму людини або його функцій внаслідок дії виробничих факторів.

Професійне захворювання — патологічний стан людини, обумовлений роботою і пов'язаний з надмірним напруженням організму або несприятливою дією шкідливих виробничих факторів.

Професійне отруєння — це порушення стану здоров'я в результаті дії шкідливих речовин при їх проникненні в організм людини у виробничих умовах. Довготривалий вплив незначних доз шкідливих речовин (однак децю вищих за ГДК) призводить до хронічних отруєнь. Проникнення в організм великої кількості шкідливих речовин за короткий час (не більше доби) спричинює гострі отруєння .

6.4. Причини виникнення і класифікація надзвичайних ситуацій

В Україні щорічно виникають тисячі важких надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру, внаслідок яких гине велика кількість людей, а матеріальні збитки сягають кількох мільярдів гривень. Нині в багатьох областях України у зв'язку з небезпечними природними явищами, аваріями і катастрофами обстановка характеризується як дуже складна. Запобігання надзвичайним ситуаціям природного і техногенного характеру, ліквідація їх наслідків, максимальне зниження масштабів втрат та збитків перетворилося на загальнодержавну проблему і є одним з найважливіших завдань органів виконавчої влади і управління всіх рівнів.

За характером походження подій, котрі зумовлюють виникнення надзвичайних ситуацій на території України, розрізняють (згідно „Положення про класифікацію надзвичайних ситуацій”):

- надзвичайні ситуації техногенного характеру — транспортні аварії (катастрофи), пожежі, неспровоковані вибухи чи їх загроза, аварії з викидом (загрозою викиду) небезпечних хімічних, радіоактивних, біологічних речовин, раптове руйнування споруд та будівель, аварії на інженерних мережах і в спорудах життєзабезпечення, гідродинамічні аварії на греблях, дамбах.
- надзвичайні ситуації природного характеру — небезпечні геологічні, метеорологічні, гідрологічні морські та прісноводні явища, деградація ґрунтів чи надр, природні пожежі, зміна стану повітряного басейну, інфекційна захворюваність людей, сільськогосподарських тварин, масове ураження

сільськогосподарських рослин хворобами чи шкідниками, зміна стану водних ресурсів та біосфери.

- надзвичайні ситуації соціально-політичного характеру, пов'язані з протиправними діями терористичного та антиконституційного спрямування: здійснення або реальна загроза терористичного акту (збройний напад, захоплення і затримання важливих об'єктів, ядерних установок, і матеріалів, систем зв'язку та телекомунікацій, напад чи замах на екіпаж повітряного чи морського судна), викрадення (спроба викрадення) чи знищення суден, встановлення вибухових пристроїв у громадських місцях, викрадення зброї.
- надзвичайні ситуації воєнного характеру, пов'язані з наслідками застосування зброї масового ураження або звичайних засобів ураження, під час яких виникають вторинні фактори ураження населення внаслідок руйнування атомних і гідроелектричних станцій, складів і сховищ радіоактивних і токсичних речовин та відходів, нафтопродуктів, вибухівки, сильнодіючих отруйних речовин, токсичних відходів, транспортних та інженерних комунікацій.

В залежності від територіального поширення, обсягів заподіяних або очікуваних економічних збитків, кількості людей, які загинули, розрізняють:

- надзвичайна ситуація загальнодержавного рівня — це надзвичайна ситуація, яка розвивається на території двох та більше областей (АРК, міст Києва та Севастополя) або загрожує транскордонним перенесенням, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріали і технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні

можливості окремої області, але не менше 1% видатків відповідного бюджету;

- надзвичайна ситуація регіонального рівня — це надзвичайна ситуація, яка розвивається на території двох або більше адміністративних районів (міст обласного значення), АРК, областей, міст Києва та Севастополя або загрожує перенесенням на територію суміжної області України, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріали і технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості окремого району, але не менше 1% видатків відповідного бюджету;
- надзвичайна ситуація місцевого рівня — це надзвичайна ситуація, яка виходить за межі потенційно-небезпечного об'єкту, загрожує поширенням самої ситуації або її вторинних наслідків на довкілля, сусідні населенні пункти, інженерні споруди, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріали і технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості потенційно небезпечного об'єкта, але не менше 1% видатків відповідного бюджету. До місцевого рівня також належать всі надзвичайні ситуації, які виникають на об'єктах житлово-комунальної сфери;
- надзвичайна ситуація об'єктивного рівня — це надзвичайна ситуація, яка розгортається на території об'єкта або на самому об'єкті і наслідки якої не виходять за межі об'єкта або його санітарно-захисної зони.

Подальша класифікація природних та техногенних надзвичайних ситуацій може бути здійснена за такими ознаками: загальна причина виникнення, вид прояву, сфера, наслідки, терміни та масштаб прояву.

6.5. Способи захисту при радіоактивному і хімічному зараженні

Аварії на хімічно небезпечних об'єктах являють собою серйозну загрозу для робітників і службовців, а великі — і для населення. Аварії можуть супроводжуватись викидом (витіканням) сильнодіючих отруйних речовин (СДОР) в атмосферу. Розповсюдження забрудненого повітря може привести до ураження органів дихання, очей та шкіри.

При виникненні осередку хімічного ураження для проведення рятувальних та інших невідкладних робіт в осередок вводяться сили різних служб рятувальників, в тому числі медичної служби. Робота рятувальників здійснюється з використанням засобів індивідуального захисту (ЗІЗ). Перша медична допомога здійснюється в першу чергу в порядку само- та взаємодопомоги, а також силами особового складу санітарного поста санітарної дружини об'єкта, спочатку потерпілим, які знаходяться ззовні завалів та пожеж, а потім потерпілим по мірі їх звільнення із завалів, осередків пожеж і т. д.

Потерпілі виносяться (вивозяться) в безпечну зону, де до цього часу розташовується бригада швидкої медичної допомоги (або декілька бригад). Перша медична допомога потерпілим в основному надається медичними силами об'єктів, на яких відбулася аварія, або в поряд розташованих лікувальних закладах.

При цьому особливе значення набуває підготовленість медичного персоналу та укомплектованість його засобами надання медичної допомоги і лікуванням з урахуванням характеру техпроцесів виробництва.

Пізніше потерпілі можуть бути передані в спеціалізовані лікувальні заклади.

Особи, з легкими травмами, яким госпіталізація не потрібна, продовжують лікування в амбулаторно-поліклінічних умовах та вдома.

Для проведення чіткої евакуації та організації лікування штаб МСЦО району (міста) в оперативному порядку уточнює дані щодо стану розташованих навколо лікувальних закладів, кількості вільних ліжок та числа потерпілих, яким необхідна госпіталізація. У відповідності до цього видаються необхідні розпорядження головним лікарям лікарень та станцій швидкої медичної допомоги.

Найбільш розповсюдженими СДОР є хлор і аміак.

ЗІЗ при ураженні організму хлором — спеціальні протигази типів В, В8, М, БКФ, цивільні протигази всіх типів, камери захисні дитячі, а при їх відсутності — ватно-марлева пов'язка, попередньо змочена водою чи 2% розчином питної соди.

Захист органів дихання від аміаку забезпечують промислові протигази з коробками марок КД, К, М, додаткові патрони ДПГ-3 та ПЗУ-К до ФП, протигазові респіратори РПГ-67 з патронами марок КД і К.

Якщо ураження аміаком все ж відбулося, необхідно терміново винести потерпілого на свіже повітря, промити очі та уражені ділянки шкіри великої кількості води та одягти протигаз.

РОЗДІЛ 7 ЕКОЛОГІЯ

7.1. Актуальність охорони навколишнього середовища

Екологія — відносно молода наука. Лише останніми десятиріччями вона почала швидко розвиватися. Цьому сприяла необхідність вирішення таких важливих проблем сучасності як: раціональне використання природних ресурсів, профілактика забруднення середовища промисловими відходами та транспортом, запобігання знищення природних угруповань, збереження генофонду рослинного і тваринного світу. Екологія дає уявлення про те, яким чином досягти симбіозу техніки, виробництва і природи — цих не досить узгоджених у наш час компонентів біосфери і соціосфери.

Екологічна діяльність нині є обов'язковою складовою, а подекуди й головним з елементів людської активності. Усі рішення, які пов'язані з використанням природних чи людських ресурсів, з втручанням в біосферні процеси, — повинні прийматися з врахуванням не тільки близьких, але і віддалених наслідків. Охорона природи повинна здійснюватися на основі заходів регіонального та міжнародного рівня.

Ефективність правової охорони довкілля багато в чому залежить від стану законодавства про охорону природи в певній країні. Закон України „Про охорону природного середовища України” (1991.25.06) проголошує і передбачає системи гарантій екобезпеки людини, вносить певну упорядкованість в систему управління в галузі природокористування.

Даний Закон подає звернення до Суду з позовом до певних організацій, установ щодо відшкодування шкоди завданої майну та здоров'ю людини, внаслідок непоправного негативного впливу на довкілля. Він зобов'язує державні органи надавати всебічну допомогу громадянам у здійсненні природоохоронної діяльності. Згідно з цим Законом громадяни України мають

не лише права, а й обов'язки щодо збереження довкілля, дотримання законодавства про охорону природи і навколишнього середовища. Обов'язковість використання природоохоронних заходів забезпечується різними засобами — від штрафів до адміністративних та юридичних покарань правопорушників.

7.2. Забруднення довкілля, що виникають в результаті роботи підприємства

Хімічний склад повітря, яке є найбільш сприятливе для дихання, рідко зустрічається на виробництві, оскільки ряд технологічних процесів на підприємствах різних галузей промисловості, в тому числі і молочноконсервній, супроводжуються виділенням в повітря робочої зони різних шкідливих речовин у вигляді парів, газів, капель, твердих частинок.

Великої шкоди навколишньому середовищу завдає забруднення повітряного басейну. На його стан впливають внутрішні джерела та повітряні потоки з території Західної Європи.

Основне антропогенне забруднення атмосферного повітря створюють промислові підприємства, усі види транспорту і енергетики, а також різні шуми та вібрації від виробництв, транспорту, іонізуюче випромінювання.

В цілому по підприємству в атмосферу викидається 2.210 г/с шкідливих речовин, серед твердих - це оксиди свинцю - 0.0003 г/с, оксиди кобальту - 0.0004 г/с, оксиди марганцю - 0.0005 г/с, зола - 0.013 г/с, серед газоподібних і рідких - оксиди азоту - 0.018 г/с, оксиди вуглецю - 0.007 г/с, сірчистий ангідрид - 0.020 г/с, сольвент - 0.086 г/с.

Таблиця 7.1

Перелік забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферу

№ пп	Назва речовини	ГДК, мг/м ³	Клас небезпеки	Агрегат- ний стан	Викиди шкідливих речовин, г/с
1	2	3	4	5	6
1	Азоту оксиди	0.04	1	П	0.018
2	Ангідрид сірчистий	0.05	1	П	0.020
3	Окис вуглецю	3	3	П	0.007
4	Оксиди марганцю	0.001	1	А	0.0005
5	Оксиди кобальту	0.001	1	А	0.0004
7	Інші речовини				1.6541

Крім того, ще одним видом забруднення, що виникає в результаті роботи пристроїв та обладнання на ТОВ «Ізотерм-С» є шуми. Постійні шуми спричиняють втому працівників, а також можуть призвести до погіршення слуху.

7.3. Аналіз природоохоронної діяльності

Серед заходів по попередженню і ліквідації забруднень можна виділити наступні:

- встановлення циклонів на витяжних вентиляціях від аерографічних кабін ;
- регулярне проведення технологічних оглядів і ремонтів вентиляційних установок, пиловловлюючих пристроїв;
- регулярне проведення контрольних замірів шкідливих викидів в атмосферу з наступним порівнянням із затвердженими нормативами ГДК;

- повторне використання промислових стоків від в цехах;
- регулярна перевірка вихлопних газів автомашин заводу на токсичність;
- озеленення території заводу.

Таблиця 7.2

Збори за забруднення навколишнього середовища, які сплачує

ТОВ «Ізотерм-С»

Назва забруднюючих речовин	Фактичні обсяги викидів, тонн	Нормативи збору за викиди, грн./тонн	Корегуючі коефіцієнти згідно постанови КМУ	Загальна сума збору, грн
1	2	3	4	5
Азоту оксиди	0,0132	53	1,25	0,87
Ангідрид сірчистий	0,0146	53	1,25	0,89
Свинець і його неорганічні сполуки	0,0002	2260	1,25	0,565
Окис вуглецю	0,051	2	1,25	0,1275
Окис марганцю	0,0036	1376	1,25	4,95
Тверді речовини	0,1488	2	1,25	0,37
Сума				7,78
Бензин	3,178	4	1,25	15,89
Дизпаливо	1,22	3	1,25	4,575
Сума				20,465

Головними напрямками по нормалізації складу та параметрів мікроклімату в формовочному цеху необхідно вважати: застосування

технологічного процесу і обладнання, що запобігають утворенню і попаданню в повітря робочої зони теплого і холодного повітря, шкідливих парів, газів; застосування вентиляції, опалення, кондиціонування.

На сьогодні підприємство має дозвіл від управління екобезпеки на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами за № 13610294 від 1997.01.10.

Збір до державного бюджету становить 30%:

$$(7,78+20,465)*0,3=8,47 \text{ грн.}$$

Збір до місцевого бюджету становить 70%:

$$(7,78+20,465)*0,7=19,77 \text{ грн.}$$

Контроль параметрів навколишнього середовища (вологість, температура, запиленість, шум та ін.) здійснює заступник головного технолога заводу.

Господарсько-побутові і технологічні стоки після відстоювання в двох відстійниках передаються в каналізацію. Вивіз осадів з відстояних стоків проводиться спецавтотранспортом „Комунтранспорту”.

Обсяги утилізації відходів залежать в першу чергу від їх властивостей. Важливе значення для повторного використання відходів мають як технологічні можливості виробництва, так і суб’єктивні фактори.

Таким чином, природоохоронна діяльність ТОВ «Ізотерм-С» є достатньою і відповідає чинному законодавству про охорону природи і навколишнього середовища.

ВИСНОВКИ

1. Складовою частиною транспортної системи регіону є ТзОВ «Ізотерм-С», яке використовуючи власний автотранспорт здійснює перевезення продукції власного виробництва – пінополістирольних плит згідно замовлень в різних областях України.
2. У власності підприємства є такі споруди: ремонтна майстерня, загальною площею 589,3 кв.м.; склад палива і мастильних матеріалів, загальною площею 28,4 кв.м.; гараж для легкових автомобілів, загальною площею 138,9 кв.м. Під розміщення та обслуговування об'єктів ТзОВ «Ізотерм-С» орендує земельну ділянку загальною площею 1,03 га. Парк транспортних засобів налічує 36 автомобілів.
3. Обсяг перевезень ТзОВ «Ізотерм-С» за 2016 рік – 16,3 тис. тонн, а в 2017 році зріс в 1,5 рази і вже становив 23,6 тис тонн перевезеного вантажу. Порівняно з 2017 роком обсяг перевезень за 2018 рік суттєво не змінився і становив 22,3 тис тон. Таке коливання обсягу спричинене підвищенням попиту на продукцію підприємства – пінополістирольних плит та розширення мережі споживачів – будівельних та торгових компаній.
4. У ТзОВ «Ізотерм-С» в 2018 році постала проблема оновлення автомобільного парку, оскільки автомобілі вважалися старими, що негативно впливало на обсяги перевезень продукції товариства. Підведення підсумків роботи автотранспорту ТзОВ «Ізотерм-С» свідчать про великі резерви підвищення ефективності роботи вантажних автомобілів. Перевагу треба надавати, в першу чергу, автомобілям великої вантажопідйомності та автопоїздам з збільшеним об'ємом кузова для перевезення пінополістирольних плит з малою об'ємною масою.
5. Підприємство ТзОВ «Ізотерм-С» має досить великий вантажооборот незважаючи на відносно малу кількість автопарку та навантажувально-розвантажувальних засобів. Основними замовниками пінополістирольних плит торгової марки «Століт», виробництво якого налагоджено ТзОВ «Ізотерм-С» в с. Варковичі Дубенського району Рівненської області є філія

товариства (м. Луцьк), склад-магазин в м. Шепетівка (Хмельницька обл.), та „Укрспецтехніка" (м. Київ)

6. Сфера доцільного застосування автомобілів певної вантажопідйомності залежить від собівартості 1 ткм. Чим менша собівартість, тим ефективніше застосування автомобілів для заданих умов експлуатації. На основі величини собівартості одиниці транспортної роботи та зведених витрат сформований парк транспортних засобів для перевезення пінополістирольних плит на маршрутах перевезень: м. Рівне – м. Київ – автомобілі МАЗ 631705-230 в кількості 3 одиниці; м. Рівне – м. Шепетівка – один автомобіль ЗІЛ-6309 НО; с. Варковичі – м. Луцьк – один автомобіль МАЗ 630308-020.

7. Доцільність здійснення транспортного обслуговування підприємств рухомим складом ТзОВ «Ізотерм-С» при перевезенні пінополістирольних плит було обґрунтовано проведеними економічними розрахунками. При цьому, результатом діяльності підприємства в даному сегменті надання послуг є отримання доходів – 911507,7 грн. Витрати пов'язані з організацією перевезень пінополістирольних плит складають - 809429,9 грн. Прибуток від здійснення перевезень пінополістирольних плит рухомим складом ТзОВ «Ізотерм-С» складає 102077,8 грн. Рівень рентабельності при цьому задовільний і складає 12,6 відсотків.

8. Запропоновані заходи з охорони праці, безпеки життєдіяльності та екології дозволять забезпечити соціальну відповідальність підприємства як перед своїми працівниками, так і суспільством.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про автомобільний транспорт» від 05.04.2001 р. №2344 –III.
2. Закон України «Про ліцензування визначених видів господарської діяльності» від 01.06.2000 р. № 1775-III.
3. Закон України «Про страхування» від 07.03.1996 р. №85/96 – ВР.
4. Закон України «Про обов’язкове страхування цивільно – правової відповідальності власників наземних транспортних засобів» від 01.07. 2004 р. №1961 - IV.
5. Наказ Міністерства статистики України від 07.08. 1996 р. №228/253 «Про затвердження Інструкції щодо порядку виготовлення, зберігання, застосування єдиної первинної транспортної документації для перевезення вантажів автомобільним транспортом і обліку транспортної роботи».
6. Закон України „Про охорону праці” від 14.10.1992 №2694-ХІІ.
7. Методичні рекомендації щодо застосування підсумованого обліку робочого часу, затверджені наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 19.04.2006 № 138.
8. Мірошниченко Л., Саприкін Г., Михайленко О. Автомобільні перевезення: організація та облік. -5-те вид. – Харків: Фактор, 2006.- 536 с.
9. Ванчукевич В.Ф., Седюкевич В.Н. Автомобильные перевозки: Учеб. для сред. спец. учеб. заведений. – Мн.: Выш. шк., 1988.- 264 с.: ил.
10. Громов Н.Н., Персианов В.А. Управление на транспорте: Учебник для вузов. – М.: Транспорт, 1990. – 336 с.
11. Ходош М.С. Грузовые автомобильные перевозки: Учебник для автотрансп. техникумов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1986. – 208 с.
12. Воркут А.И. Грузовые автомобильные перевозки. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Вища шк., 1986. – 447 с.
13. Бенсон, Дон, Уайтхед, Джаффри Транспорт и доставка грузов /

Перевод с англ. В.В. Космина. - М.: Транспорт, 1990. - 278 с.

14. Заенчик Л.Г. и др. Проектирование технологических карт доставки грузов автомобильным транспортом. Справочно-методическое пособие. / Л.Г. Заенчик, Р.Н. Кисельман, А.Л. Смицкий. Под. редакцией Р.Н. Кисельмана. – К.: Техника, 1990. – 152 с.

15. Пашков А.К. Полярин А.Н. Пакетирование и перевозка тарноштучных грузов. – М.: Транспорт, 2000. – 254 с.

16. Батищев И.И. Организация и механизация погрузочно-разгрузочных работ на автомобильном транспорте. Учеб. для автотрансп. техникумов. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1988. – 367 с.

17. Коцюба В.П. Лабораторный практикум по механизации погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ. – М.: Колос, 1996. – 191 с.

18. Левковец П.Р., Товкун Д.Л. Управление перевозками грузов и логистика. – К.: НТУ, 2002. – 145 с.

19. Методичні рекомендації з формування собівартості перевезень (робіт, послуг) на транспорті, затверджені наказом Міністерства транспорту України від 05.02.2001р. № 65.

20. Угода між Міністерством транспорту України і профспілками працівників автомобільного транспорту по галузі автомобільного транспорту на 2013 рік

21. Норми витрат на ТО і ПР по базових марках автомобілів. Затверджені Мінтрансом 14.10.1995 р.

22. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту. Затверджено наказом Міністерства транспорту України від 30.03.1998р. № 102.

23. Норми витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті. Затверджені наказом Мінтрансу від 10.02.1998р. №43.

24. Норми експлуатаційного пробігу автомобільних шин. Затверджені наказом Міністерства транспорту України від 08.12.97 р. № 420.

25. Положення бухгалтерського обліку №7 "Основні засоби", (ПБО-

7). Затверджене наказом Міністерства фінансів України від 27.04.2000р. № 92.

26. Правила перевезення вантажів автомобільним транспортом в Україні. Наказ Міністерства транспорту України №363 від 14.10.1997 р.

27. Ставничий Ю.А. Дорожно-транспортная сеть и безопасность движения пешеходов. - М.: Транспорт, 1984. - 72 с.

28. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломної роботи (для студентів спеціальності 275 «Транспортні технології») / Укл.: Вовк Ю.Я., Цьонь О.П., Вовк І.П. – Тернопіль: ТНТУ, 2018. – 28 с.

29. Вовк Ю.Я. Пути формирования ресурсоэффективной транспортной системы / Ю.Я. Вовк // Экономические Тенденции. – 2017, Вып.1, №1, 2017. – С. 1-7.

30. Цьонь, О. П., Ляшук, О. Л., & Вовк, Ю. Я. Особливості організації та технічного забезпечення перевезень окремих класів небезпечних вантажів автомобільним транспортом / Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів. – 2018, Вып. 11, С. 76-80.

31. Aulin, V., Lyashuk, O., Pavlenko, O., Velykodnyi, D., Hrynkiv, A., Lysenko, S., ... & Sokol, M. (2019). Realization of the Logistic Approach in the International Cargo Delivery System. *Communications-Scientific letters of the University of Zilina*, 21(2), 3-12.

32. Vovk, Y. (2016). Resource-efficient intelligent transportation systems as a basis for sustainable development. Overview of initiatives and strategies. *Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics*, 1(1), 6-10.

33. Andruhiv, A., Sokil, B., Sokil, M., Vovk, Y., & Levkovych, M. (2019). The influence of the cinematic parameters of movement and sprung mass vibrations of wheeled vehicles on the move along the curvedlinear sections of the way. *ICCPT 2019: Current Problems of Transport*, 13, 259-264.

ДОДАТКИ

Маршрути перевезень пінополістерольних плит рухомим складом ТзОВ «Ізотерм-С»

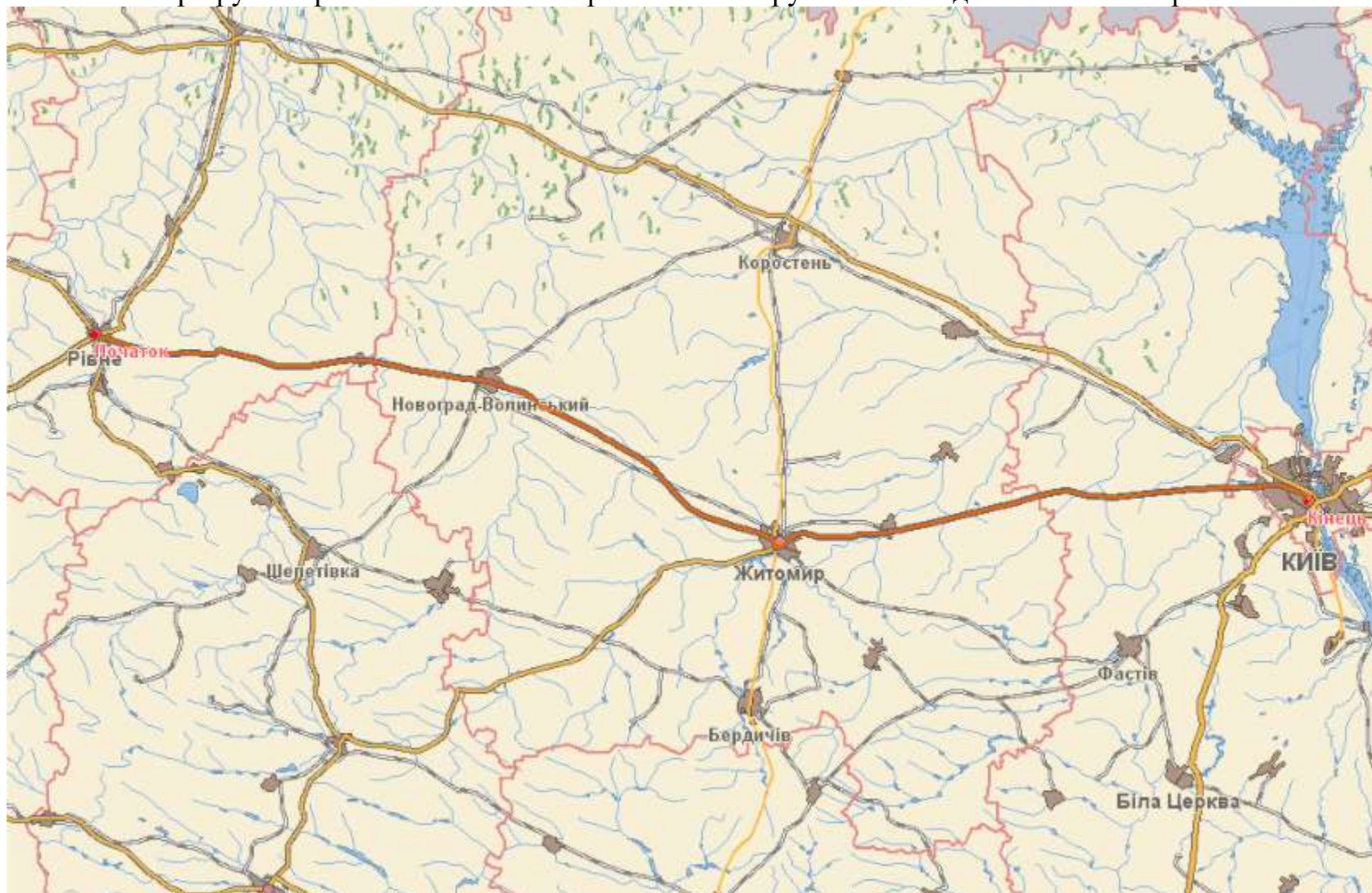


Рис. 1. Маршрут перевезення м. Рівне – м. Київ

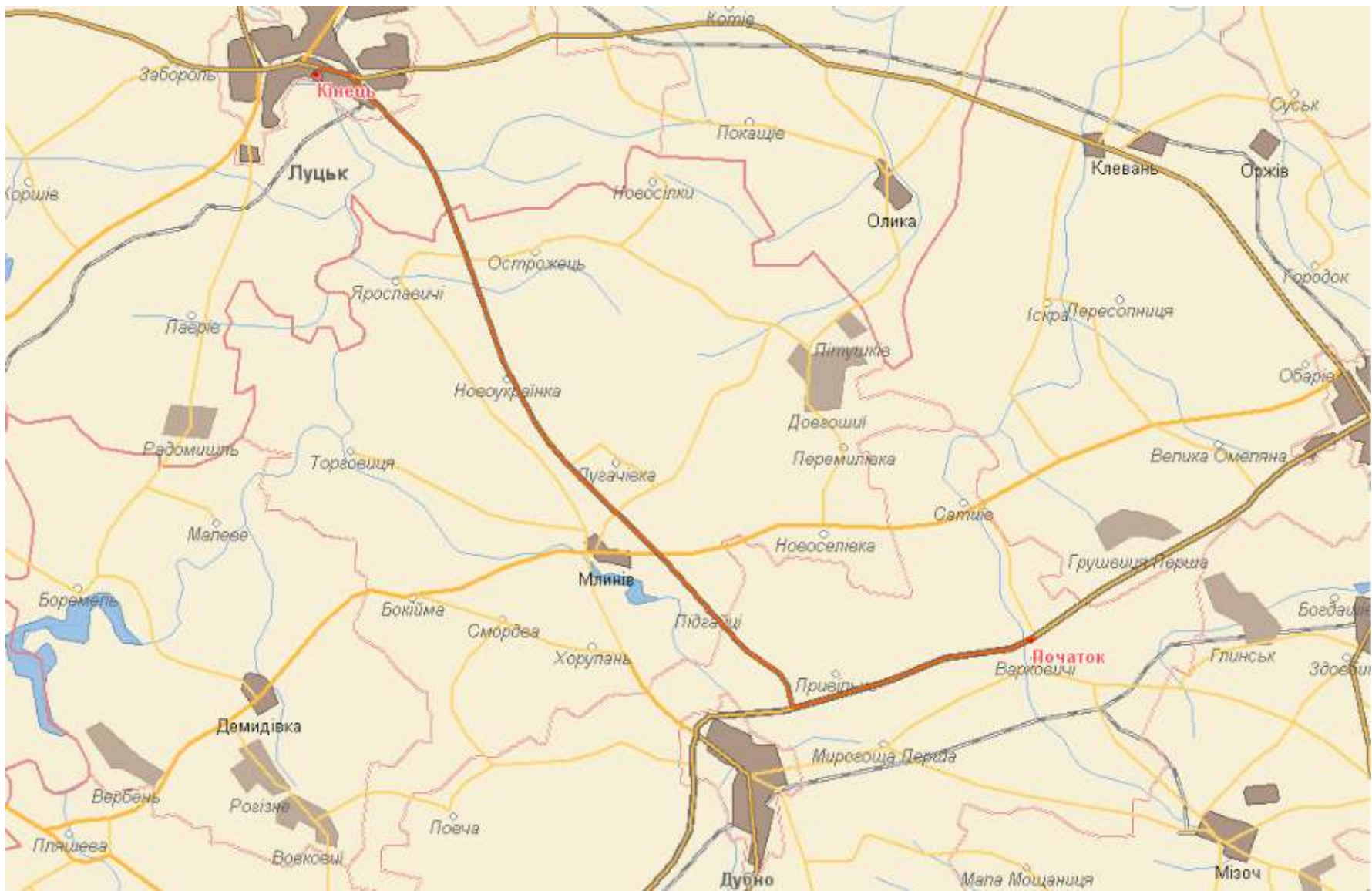


Рис. 2. Маршрут перевезення с. Варковичі – м. Луцьк

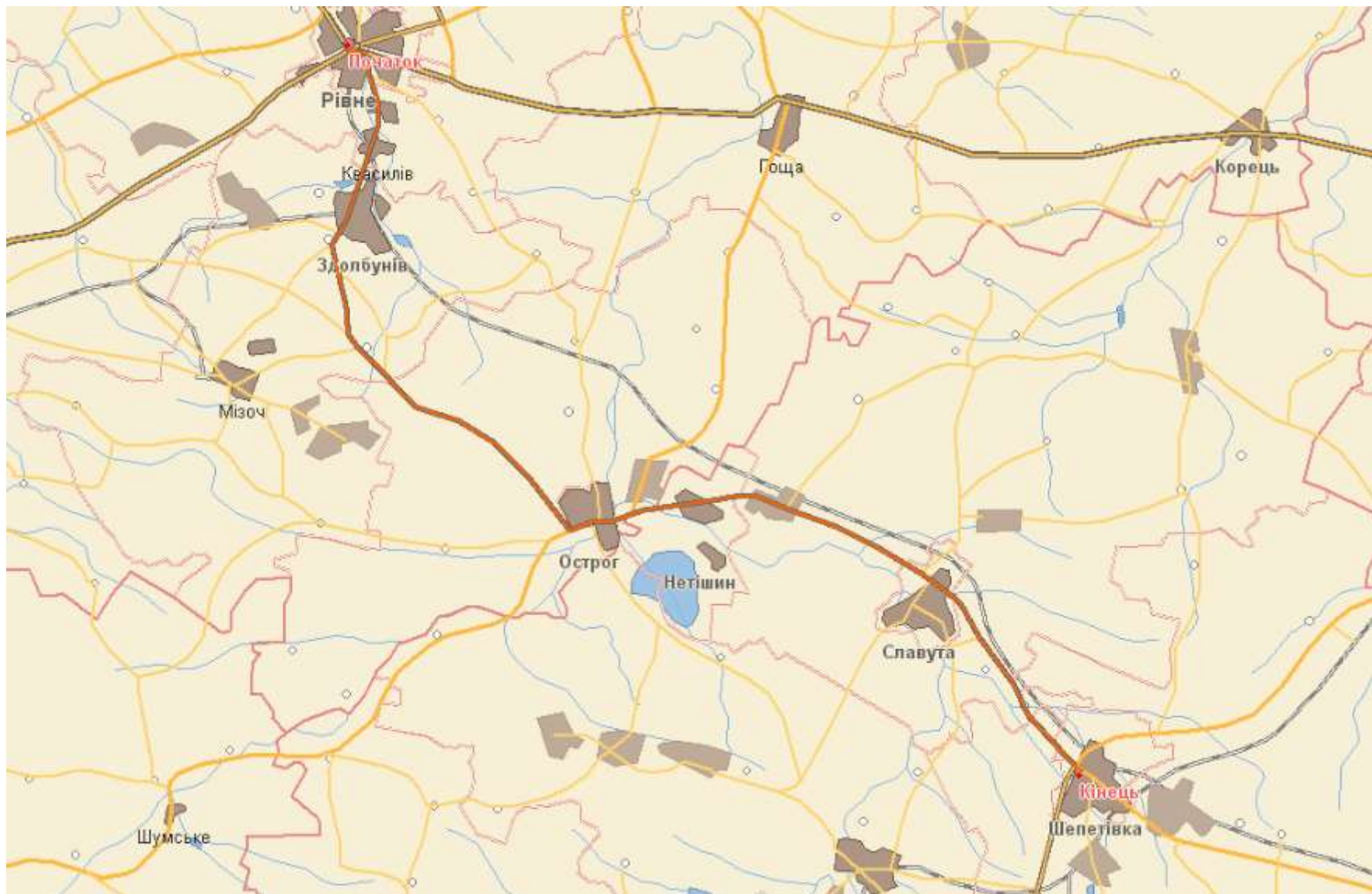
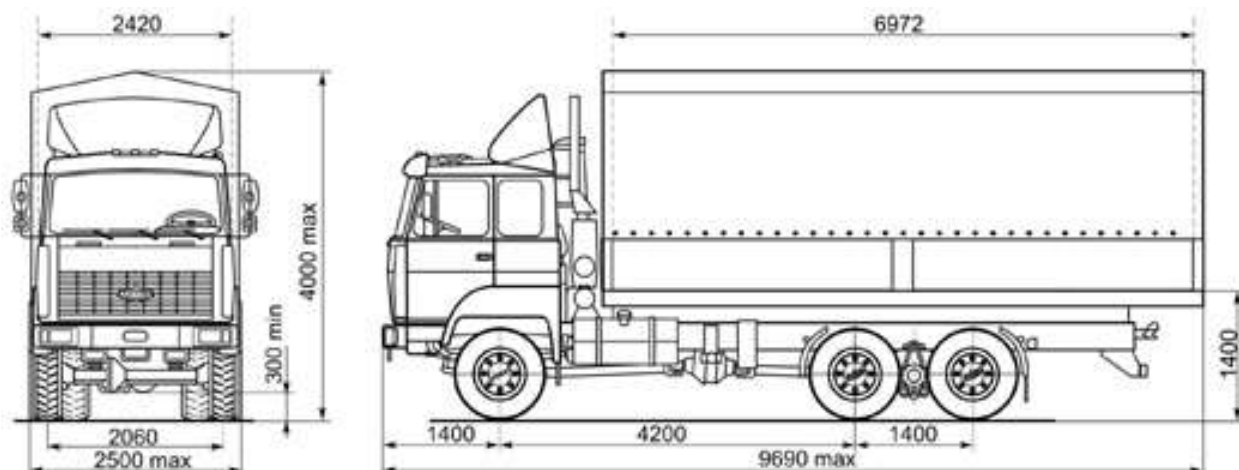


Рис. 3. Маршрут перевезення м. Рівне – м. Шепетівка

Технічні характеристики транспортних засобів

МАЗ 631705-230

(Бортовий автомобіль призначений для перевезення різних вантажів, можливе його використання у складі автопоїзда)

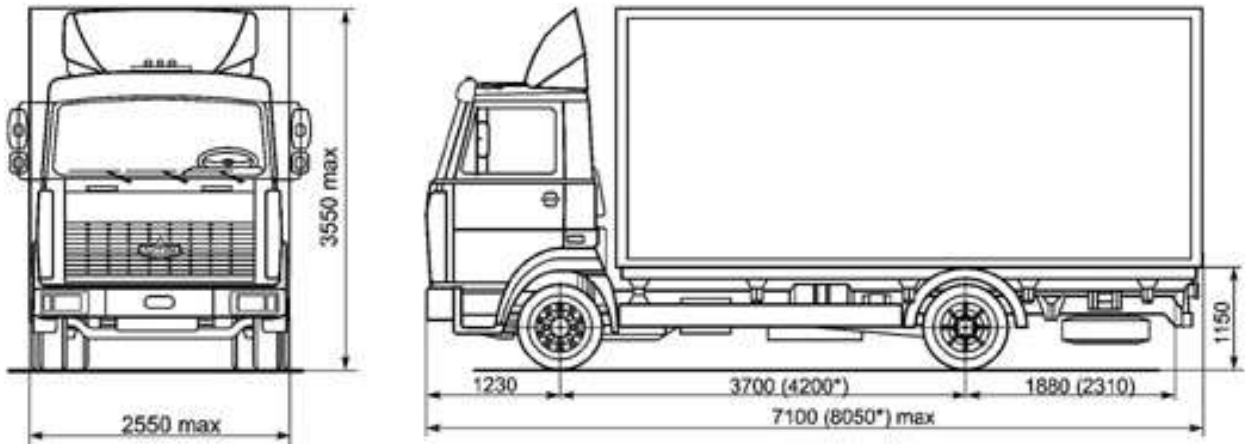


Колісна формула	6x6
Повна маса автопоїзда, кг	45000
Повна маса автомобіля, кг	24950
Розподіл повної маси на передню вісь, кг	6950
Розподіл повної маси на задню вісь, кг	18000
Маса спорядженого автомобіля, кг	12800
Вантажопідйомність, кг	12000
Об'єм платформи, м ³	41,5
Двигун	ЯМЗ-238ДЕ2 (Євро-2)
Потужність двигуна, кВт (к.с.)	243 (330)
Коробка передач	МАЗ-543205
Число передач КП	9
Передаточне число ведучого моста	1
Максимальна швидкість, км	90
Паливний бак, л	350
Розмір шин	12,00R20
Основний причіп, що може застосовуватись	МАЗ-837810

МАЗ 437040-023

(Середньотонажний вантажний автомобіль призначений для міських, приміських та регіональних перевезень різних вантажів)

** - Для МАЗ 437040-020

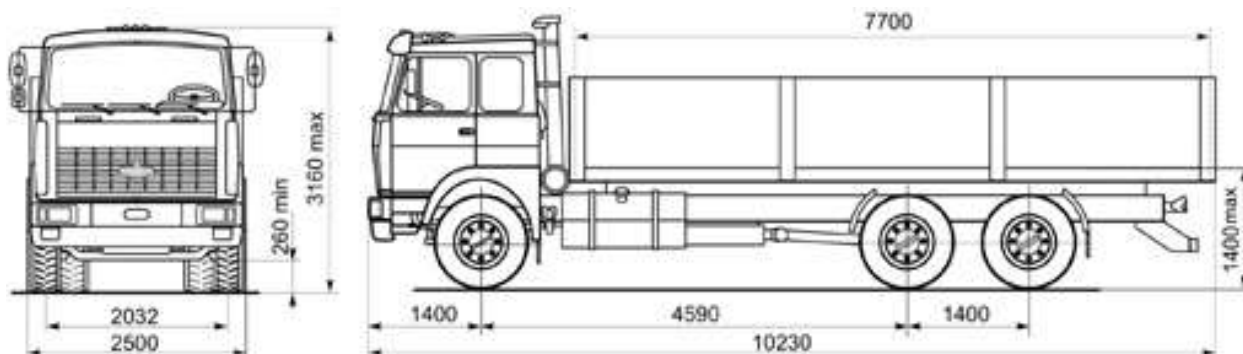


Колісна формула	4x2
Повна маса автомобіля, кг	10100
Розподіл повної маси на передню вісь, кг	3750
Розподіл повної маси на задню вісь, кг	6350
Маса спорядженого автомобіля, кг	5400
Вантажопідйомність, кг	4550
Об'єм платформи, м ³	30
Двигун	ММЗ-Д245.9-540 (Євро-1)
Потужність двигуна, кВт (к.с.)	136
Коробка передач	САЗ-695Д-1700010
Число передач КП	5
Передаточне число ведучого моста	100
Максимальна швидкість, км	130
Паливний бак, л	235

МАЗ 630308-020

(Бортовий автомобіль призначений для перевезення різних вантажів,
можливе його використання у складі автопоїзда)

* - Допускається конструкцією



Колісна формула	6x4
Повна маса автопоїзда, кг	44500 (46500)*
Повна маса автомобіля, кг	24500 (26500)*
Розподіл повної маси на передню вісь, кг	6500
Розподіл повної маси на задню вісь, кг	18000 (20000)*
Маса спорядженого автомобіля, кг	11300
Вантажопідйомність, кг	13200 (15200)*
Об'єм платформи, м ³	18,14
Двигун	ЯМЗ-7511.10 (Евро-2)
Потужність двигуна, кВт (к.с.)	294 (400)
Коробка передач	МАЗ-543205
Число передач КП	9
Передаточне число ведучого моста	3,97
Максимальна швидкість, км	100
Паливний бак, л	350
Розмір шин	11,00R20
Основний причіп, що може застосовуватись	МАЗ-837810

Бортовий тягач КАМАЗ-53215



Вагові параметри та навантаження:	
Споряджена маса а/м, кг	8500
Вантажопідйомність а/м, кг	11000
Повна маса, кг	19650
Повна маса причепа, кг	14000
Повна маса автопоїзда, кг	33650
Двигун:	
Модель	740.31-240 (Євро-2)
Тип - дизельний з турбонаддувом, з проміжним охолодженням наддувочного повітря	
Номінальна потужність, нетто, кВт (к.с.)	165 (225)
Система живлення:	
Ємність паливного бака, л	500
Коробка передач:	
Тип - механічна, десятиступінчаста	
Колеса та шини:	
Тип коліс	дискові
Розмір обода	7,5-20 (190-508)
Розмір шин	10.00 R20 (280 R508)
Характеристика а/м повною масою 19650 кг:	
Максимальна швидкість, не менше, км/год	90
Кут підйому, не менше, %	25
Зовнішній габарит. радіус повороту, м	9,8

Бортовий тягач КАМАЗ-43118



Вагові параметри та навантаження:	
Споряджена маса а/м, кг	10400
Вантажопідйомність а/м, кг	10000
Повна маса, кг	20700
Повна маса причепа, кг	12000
Повна маса автопоїзда, кг	32700
Двигун:	
Модель	740.30-260 (Євро-2)
Тип - дизельний з турбонаддувом, з проміжним охолодженням наддувочного повітря	
Номінальна потужність, нетто, кВт (к.с.)	180 (245)
Система живлення:	
Ємність паливного бака, л	350+210
Коробка передач:	
Тип - механічна, десятиступінчаста	
Колеса та шини:	
Тип коліс	дискові
Розмір обода	12.2-20,9 (310-533)
Розмір шин	425/85 R21 (1260x425-533P)
Характеристика а/м повною масою 20700 кг:	
Максимальна швидкість, не менше, км/год	90
Кут підйому, не менше, %	31
Зовнішній габарит. радіус повороту, м	11,5





ЗІЛ-6309Н0 бортовий

(Бортовий автомобіль призначений для перевезення різних вантажів по дорогах загальної мережі)



Вагові параметри та навантаження:	
Споряджена маса а/м, кг	8000
Вантажопідйомність а/м, кг	10000
Повна маса, кг	18225
Повна маса автопоїзда, кг	29725
Двигун:	
Модель	ЯМЗ - 236HE2
Тип - дизельний з турбонаддувом, з проміжним охолодженням наддувочного повітря	
Номінальна потужність, нетто, кВт (к.с.)	169 (230)
Система живлення:	
Ємність паливного бака, л	350
Коробка передач:	
Тип -механічна, восьмиступінчаста	
Колеса та шини:	
Тип коліс	дискові
Розмір обода	7,0 - 20
Розмір шин	280R508
Характеристика а/м повною масою 20700 кг:	
Максимальна швидкість, не менше, км/год	100
Кут підйому, не менше, %	25
Зовнішній габарит. радіус повороту, м	10,5

Технічні характеристики навантажувачів
Технічні характеристики дизельних автонавантажувачів.

Марка автонавантажувача	ДВ 1788 М серії "Bilo"	ДВ 1792 М серії "Bilo"	ДВ 1792 М серії "Bilo" з кабіною	ДВ 1784/1786 серії "Record-2S" (Болгарія)
Технічна характеристика				
Вантажопідйомність, (кг)	3 000	3 500	3 500	2 000
Висота підйому вантажу, (мм)	2 800	4 500	3 300	2 800
Вільний хід – нормальний, (мм)	190	190	190	190
Вільний хід - спеціальний (мм)	-	-	-	1 400
Довжина до спинки вил, (мм)	2 650	2 726	2 726	2 432
Ширина, (мм)	1 214	1 214	1 214	1 154
Будівельна висота, (мм)	2 140	2 830	2 230	1 965
Радіус повороту зовнішній, (мм)	2 400	2 440	2 440	2 310
Ширина робочого коридору штабелювання під кутом 90°, (мм)	4 090	4 130	4 130	3 765
Шини:	пневматичні	литі	пневматичні	пневматичні
Розмір передніх	8.15-15 PR 12	8.15-15 PR 12	8.15-15 PR 12	7.00 x 12
Розмір задніх	6.50 x 10 PR 10	6.50 x 10 PR 10	6.50 x 10 PR 10	6.00 x 9
Власна маса навантажувача, (кг)	4 500	4 520	4 500	3 500
Трансмсія	гідродинамічна	гідродинамічна	гідродинамічна	гідродинамічна
Двигун:	дизельний	дизельний	дизельний	дизельний
тип	ВАМО Д 3 900К	Д 3 900К	Д 3 900К	ВАМО Д 3 900К
потужність (к.с.)	78	78	78	78

Технічні характеристики навантажувачів
Технічні характеристики електричних автонавантажувачів

Марка автонавантажувача	ЕВ 687 Piccolo	ЕВ 717.45	ЕВ 687.33	ЕВ 792 Дружба
Технічна характеристика				
Вантажопідйомність, (кг)	1 000	2 000	1 000	3 000
Висота підйому вантажу, (мм)	3 300	4 500	3 300	4 500
Вільний хід – нормальний, (мм)	190	-	190	-
Вільний хід - спеціальний (мм)	-	1 510	-	1 520
Довжина до спинки вил, (мм)	1 840	2 350	1 840	2 470
Ширина, (мм)	960	1 150	960	1 220
Будівельна висота, (мм)	2 200	2 150	2 200	2 240
Радіус повороту зовнішній, (мм)	1 500	1 940	1 500	2 100
Ширина робочого коридору штабелювання під кутом 90°, (мм)	2 850	3 395	2 850	3 630
Шини:	пневмо	литі	пневмо	литі
Розмір передніх	6,00-9	7,00- 12	6,00-9	8,15x15
Розмір задніх	4.00-8	18x7-8	4.00-8	18x7-8
Власна маса навантажувача з АКБ (кг)	2 250	4 000	2 250	5 400
Двигун	ел.	ел.	ел.	ел.
АКБ	кислотна	кислотна	кислотна	кислотна
Напруга, (В)	80	80	80	80
Ємність, (А/год)	200	350	200	560