

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
(повне найменування вищого навчального закладу)
Інженерії машин, споруд та технологій
(назва факультету)
Транспортних технологій та механіки
(повна назва кафедри)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до дипломної роботи

Магістра

(освітній рівень)

на тему: **Дослідження шляхів підвищення ефективності використання транспортних засобів приватного підприємства “Досконалий дім”**

Виконав: студент 6 курсу, групи МНмз-61
напряму підготовки (спеціальності) 275.03
Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

	<u>Баран В.І.</u> (підпис)	<u>Баран В.І.</u> (прізвище та ініціали)
Керівник	<u>Цьонь О.П.</u> (підпис)	<u>Цьонь О.П.</u> (прізвище та ініціали)
Нормоконтроль	<u>Ляшук О.Л.</u> (підпис)	<u>Ляшук О.Л.</u> (прізвище та ініціали)
Рецензент	<u>Ляшук О.Л.</u> (підпис)	<u>Ляшук О.Л.</u> (прізвище та ініціали)
В.о. зав. кафедри	<u>Сташків М.Я.</u> (підпис)	<u>Сташків М.Я.</u> (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 рівень магістр
 Напрямок підготовки _____
(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

Барану Василю Ігоровичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Дослідження шляхів підвищення ефективності використання транспортних засобів приватного підприємства “Досконалий дім”

Керівник проекту (роботи) Цьонь О.П., к.т.н., доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом по університету від «06» вересня 2019 року № 4/7-791

2. Термін подання студентом проекту (роботи) _____
 3. Вихідні дані до проекту (роботи) матеріали статистичних збірників та звітності, дані оперативного обліку та аналізу роботи приватного підприємства, характеристики вантажопотоків

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Аналіз теоретичних досліджень підвищення ефективності використання транспортних засобів при здійсненні перевезень вантажів. Аналіз виробничо-економічної діяльності ПП “Досконалий дім”. Обґрунтування шляхів підвищення ефективності використання транспортних засобів підприємства ПП “Досконалий дім”. Сучасні технології на автомобільному транспорті. Обґрунтування економічної ефективності використання рухомого складу ПП “Досконалий дім”. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях. Екологія.

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

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Сучасні технології на автомобільному транспорті	к.т.н. Бабій М.В.		
Обґрунтування економічної ефективності використання рухомого складу ПП “Досконалий дім”	к.т.н., доц. Вовк Ю.Я.		
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	к.т.н., доц. Окіпний І.Б. Клепчик В.М.		
Екологія	д.т.н., проф. Вітенько Т.М.		

7. Дата видачі завдання

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Аналіз теоретичних досліджень підвищення ефективності використання транспортних засобів при здійсненні перевезень вантажів	20.09.2019 р.	
2	Аналіз виробничо-економічної діяльності ПП “Досконалий дім”	08.10.2019 р.	
3	Обґрунтування шляхів підвищення ефективності використання транспортних засобів підприємства ПП “Досконалий дім”	12.11.2019 р.	
4	Сучасні технології на автомобільному транспорті	19.11.2019 р.	
5	Обґрунтування економічної ефективності використання рухомого складу ПП “Досконалий дім”	28.11.2019 р.	
6	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	06.12.2019 р.	
7	Екологія	12.12.2019 р.	

Студент

(підпис)

Баран В.І.

(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)

(підпис)

Цьонь О.П.

(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	5
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ	
1.1. Аналіз алгоритму проектування системи доставки вантажів автотранспортним підприємством	8
1.2. Методологія визначення економічної ефективності систем вантажних перевезень та їх структура	15
1.3. Критерії вибору парку транспортних засобів для забезпечення ефективної системи вантажних перевезень	19
1.4. Факторний аналіз продуктивності парку транспортних засобів для забезпечення транспортної діяльності підприємства	24
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЧО-ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПП «ДОСКОНАЛИЙ ДІМ»	
2.1. Загальна характеристика діяльності ПП «Досконалий дім»	32
2.2. Організаційна структура ПП «Досконалий дім». Функції підрозділів	34
2.3. Виробничо-комерційні зв'язки ПП «Досконалий дім»	36
2.4. Аналіз показників виробничо-економічної діяльності підприємства	39
РОЗДІЛ 3. ОБГРУНТУВАННЯ ШЛЯХІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПІДПРИЄМСТВА ПП «ДОСКОНАЛИЙ ДІМ»	
3.1. Дослідження та формування вантажопотоків	47
3.2. Розрахунок технічних та експлуатаційних показників використання рухомого складу при перевезенні малих партій вантажу	52
3.3. Розрахунок годинної продуктивності рухомого складу та собівартості перевезень при перевезенні малих партій вантажу	56
3.4. Розрахунок технічних та експлуатаційних показників використання рухомого складу при перевезенні об'єднаних партій вантажів	57
РОЗДІЛ 4.	
4.1. Дорожній рух і технічні засоби забезпечення його безпеки	58
4.2. Сучасні технічні засоби регулювання дорожнього руху	60
РОЗДІЛ 5. ОБГРУНТУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ	

ВИКОРИСТАННЯ РУХОМОГО СКЛАДУ ПП «ДОСКОНАЛИЙ ДІМ»

5.1. Розрахунок годинної продуктивності рухомого складу та собівартості перевезень при перевезенні об'єднаних партій вантажів 65

5.2. Розрахунок показників ефективності використання рухомого складу ПП «Досконалий дім» 67

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

6.1. Органи управління охороною праці, їх права і повноваження 73

6.2. Правові та організаційні питання охорони праці 75

6.3. Організація роботи з охорони праці на ПП «Досконалий дім» 79

6.4. Виробнича санітарія 82

6.5. Пожежна безпека на автотранспортних підприємствах 85

6.6. Безпека в надзвичайних ситуаціях 86

РОЗДІЛ 7. ЕКОЛОГІЯ

7.1. Автомобільний транспорт та навколишнє середовище 88

7.2. Екологічні норми та вимоги EURO до транспортних засобів 91

7.3. Варіанти зменшення шкідливого впливу транспорту на екологічну ситуацію 93

ВИСНОВКИ 95

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ 96

ДОДАТКИ 99

АНОТАЦІЯ

Актуальність теми. Виробниче підприємство ПП «Досконалий дім» є частиною народногосподарського комплексу Тернопільської області, від ефективності роботи якого залежать економічні показники, виконання завдань по надходженнях до міського та обласного бюджетів, зайнятість працівників тощо.

Головними проблемами при дослідженні шляхів підвищення ефективності використання рухомого складу підприємств є велика кількість інформації та безліч альтернативних варіантів. При цьому відсутній чіткий взаємозв'язок конкретних методів оцінки проектних заходів до конкретних ситуацій та загальний алгоритм процесу підвищення ефективності перевезень продукції від виробників (складів) до споживачів. Однією з важливих задач організації автомобільних перевезень є вибір ефективних автотранспортних засобів, які найповніше відповідають конкретним виробничим умовам. Ці умови оцінюють параметри маршрутів та обсягів вантажів, які підлягають перевезенням, що і вказує на актуальність теми магістерської роботи.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є підвищення ефективності використання транспортних засобів підприємства ПП «Досконалий дім».

Досягнення зазначеної мети вимагає рішення наступного комплексу завдань:

- проаналізувати теоретичні розробки в напрямку підвищення ефективності використання транспортних засобів;
- провести аналіз впливу різних чинників на ефективність використання рухомого складу підприємств;
- оцінити існуючий виробничо-технічний потенціал підприємства ПП «Досконалий дім»;
- розробити і дослідити можливі варіанти організації транспортного процесу доставки продукції рухомим складом підприємства ПП «Досконалий дім»;

▪ виконати кількісний та якісний аналіз роботи парку рухомого складу підприємства ПП «Досконалий дім».

Об'єктом дослідження є рухомий склад транспортних засобів підприємства ПП «Досконалий дім».

Предметом дослідження є ефективність використання парку транспортних засобів ПП «Досконалий дім».

Методи дослідження. Теоретичною і методологічною основою дослідження є системний аналіз, логістика, теоретичні основи транспортних процесів і систем.

Практичне значення отриманих результатів. Результати дослідження мають безпосереднє значення для розробки рекомендацій керівному складу підприємства ПП «Досконалий дім» щодо варіантів організації розвізних маршрутів малими партіями або об'єднаними партіями вантажів залежно від надходжень вимог на перевезення.

Апробація. Окремі результати роботи доповідались на VIII Міжнародній науково-технічній конференції молодих учених та студентів “Актуальні задачі сучасних технологій”, 27-28 листопада 2019 року м. Тернопіль.

Структура й обсяг роботи. Магістерська робота складається зі вступу, семи розділів, висновків, списку використаної літератури і додатків.

ВСТУП

Транспорт є однією із найбільш розвинутих галузей народного господарства, що забезпечує реалізацію потреб населення та виробництва в усіх видах перевезень, а також виступає головним чинником функціонування матеріального виробництва та сфери обслуговування.

Стан транспортної інфраструктури країни напряму залежить від здатності органів державної влади управляти виробничими процесами в економіці та обігу виробленого матеріального продукту.

Транспортом можна вважати сукупність усіх механічних засобів, що задіяні у перевезеннях виробничо-технологічного комплексу, призначених для забезпечення потреб суспільного виробництва та населення країни у перевезеннях у внутрішньому й міжнародному сполученнях і надання інших транспортних послуг усім споживачам.

Транспортна політика України ґрунтується на принципах загальної транспортної політики країн Європейського Союзу й інтеграції її транспортно-дорожнього комплексу (ТДК) у загальний європейський транспортний простір. Суттєве значення для ефективної роботи парків автотранспортних засобів підприємств має організація їхнього стабільного завантаження, заснована на застосуванні концепцій логістики та інтермодалізму.

Автомобільний транспорт перевозить вантажі, різні по фізичним властивостям, роду упакування й т.п. Вид вантажу є одним з важливих факторів, що визначають вибір типу рухомого складу, умови його експлуатації, спосіб виконання вантажно-розвантажувальних робіт і т.д. Класифікація вантажів відбиває ті їхні властивості, які визначають різні сторони процесу їхнього перевезення й зберігання.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ

1.1. Аналіз алгоритму проектування системи доставки вантажів автотранспортним підприємством

Проектування логістичних систем вантажних перевезень є комплексом цілеспрямованих дій з їх створення чи вдосконалення функціонування, яка характеризуватиметься оптимальними матеріальними, фінансовими й інформаційними потоками, сприяючи максимальному досягненню кінцевої мети функціонування логістичної системи та позитивним змінам у її діяльності за показниками обсягів, часу, витрат, якості.

Слід зазначити, що мета проектування логістичних систем вантажних перевезень полягає у покращенні економічних показників господарської діяльності автотранспортних підприємств.

Головними проблемами при проектуванні логістичних систем є велика кількість інформації і безліч альтернативних варіантів. При цьому відсутній чіткий взаємозв'язок конкретних методів оцінки проектних заходів до конкретних ситуацій та загальний алгоритм процесу проектування.

Розглянемо схеми двох алгоритмів, які найбільш доцільно використовувати для процесу проектування логістичних систем вантажних перевезень.

Перший алгоритм складається з трьох основних етапів.

На першому (аналітичному) етапі варто здійснити техніко-економічне обґрунтування доцільності створення логістичної системи, або, для вже існуючих логістичних систем – встановити проблеми їх розвитку шляхом

проведення техніко-економічного аналізу та на цій основі визначити завдання проекту, спрямовані на усунення цих проблем.

Мета полягає в тому, щоб зрозуміти внутрішнє і зовнішнє середовище функціонування підприємства, процес і характерні особливості його діяльності. Це можна зробити провівши ситуаційний аналіз, котрий дає змогу вивчати внутрішній устрій логістичної системи, оцінювати ринкове та конкурентне середовище.

Перший етап передбачає також розгляд і аналіз альтернативних варіантів проектування логістичних систем, узагальнення інформації про необхідність впровадження логістичних систем на підприємстві чи форм і напрямів вдосконалення їх роботи. Шляхом розробки альтернативних варіантів проектування та порівняння їх між собою за різноманітними характеристиками відбувається пошук найбільш ефективних логістичних рішень. На основі відповідності максимально ефективному досягненню логістичних цілей.

Другий етап проектування передбачає власне розробку проекту впровадження чи вдосконалення функціонування логістичної системи підприємства, що охоплює певний проміжок часу – від ідеї до її реалізації, що називають життєвим циклом проекту. Такий проект є письмовим документом, в якому викладено мету, методи її реалізації, джерела інвестування, опис об'єкта та фінансову доцільність проектних заходів.

Проектний етап охоплює:

- дослідницьке забезпечення проекту в напрямі:
 - прогнозування попиту на продукцію/послуги;
 - визначення постачальників сировини та матеріалів;
 - вивчення місця розміщення підприємства (актуально для проектів, де транспортні витрати можуть бути визначальним чинником);
 - оцінки впливу підприємства на навколишнє середовище;
 - проведення потрібних лабораторно-експериментальних випробувань;

- техніко-економічне обґрунтування проекту;
- формування бізнес-плану проекту – максимально компактного за змістом і стандартного за формою документу, у якому викладено основне спрямування проекту та його основні технічні та фінансово-економічні параметри.

На другому (проектному) етапі проектування логістичних систем підприємств потребує врахування наступних чинників:

- інформація про ринок (його склад, масштаб, статичність; кількість покупців і їх особливості; територіальне розміщення замовників та наближеність до них; гнучкість попиту; рівень соціально-економічного та фінансового розвитку регіону, в якому розташована логістична система);
- інформація про матеріальні потоки (специфіка та стан матеріальних потоків; інформація про вантажопотоки; оборотність оборотних коштів; час транспортувань і загальний час поставок);
- відомості про інформаційні потоки (специфіка та стан інформаційних потоків; відомості про систему інформаційного забезпечення; методика обробки і закріплення інформації; спосіб отримання та розповсюдження інформації; потенціал зберігання та накопичення інформації тощо);
- інформація про фінансові потоки (надходження та витрати логістичної системи; обсяги та динаміка логістичних витрат; потреба в інвестиційних ресурсах; фінансові результати функціонування логістичної системи).

Третій етап проектування логістичної системи вантажних перевезень включає практичну реалізацію проектних рішень.

Більш ефективнішим є другий варіант алгоритму процесу проектування логістичних систем вантажних перевезень, бо він є більш повним, та таким, що охоплює усі чинники внутрішнього та зовнішнього середовищ. При

застосуванні другого варіанта застосовується більше різноманітних показників та інструментів дослідження і аналізу.

Розглянемо його більш детально з поетапним описом (див. рис. 1.1).

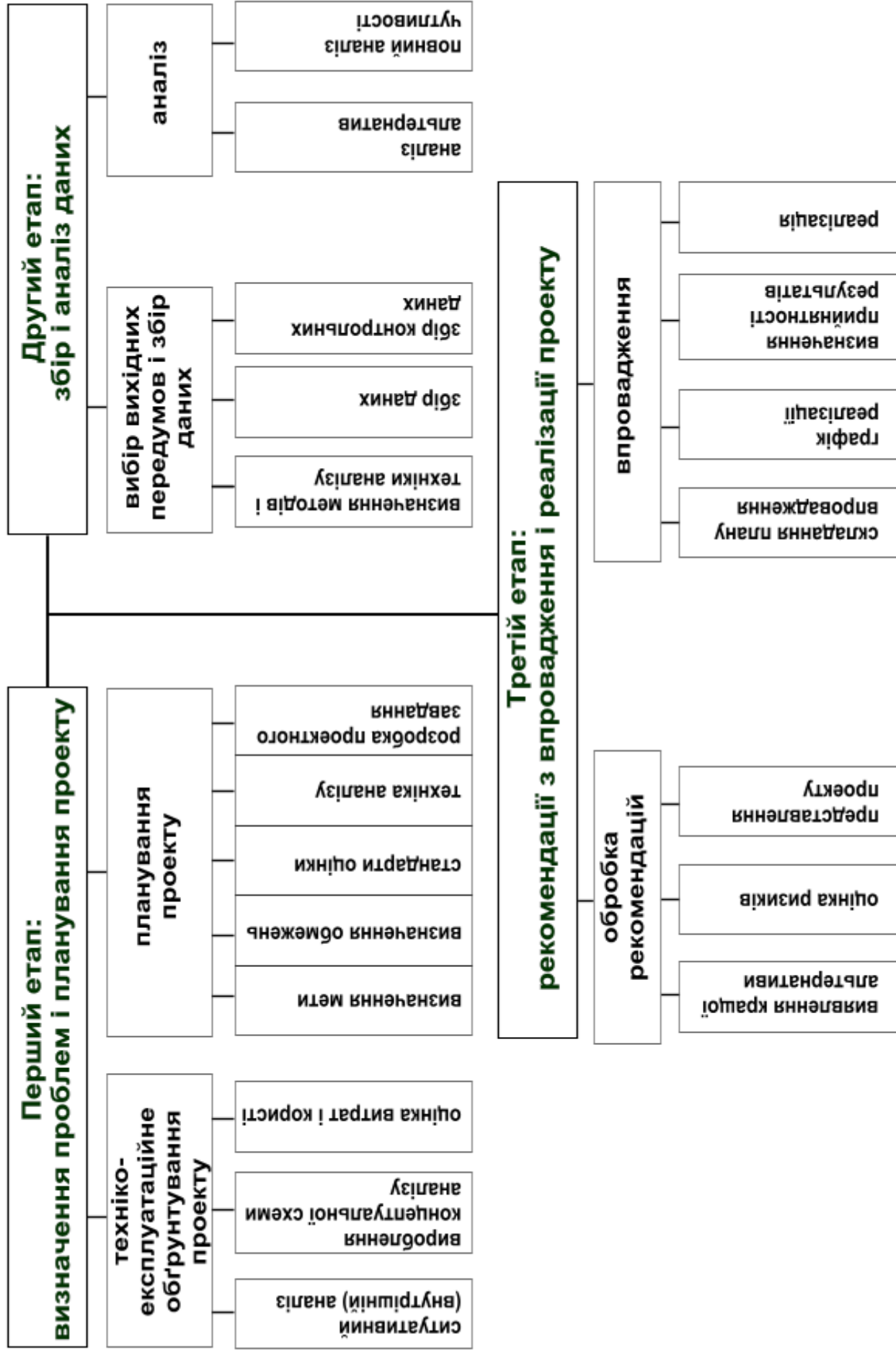


Рис. 1.1. Алгоритм проектування системи доставки вантажів автотранспортним підприємством

Перший етап – визначення проблем і планування проекту включає в себе:

- техніко–експлуатаційне обґрунтування проекту:
 - ситуативний (внутрішній) аналіз – характеризується збором і систематизацією показників і характеристик, реальних умов логістичної діяльності транспортного підприємства;
 - вироблення концептуальної схеми аналізу – дозволяє інтегрувати висновки аналізу внутрішнього стану компанії, оцінки ринку і огляду технологій;
 - оцінка витрат і користі.
- планування проекту:
 - визначення мети – документальне фіксування прогнозованих результатів перебудови логістичної системи витрат і рівня сервісу;
 - визначення обмежень необхідно, щоб мати чіткі стартові позиції і перспективи планування;
 - стандарти оцінки результатів відображають порядок калькуляції всіх складових витрат (на транспортування, управління запасами, обробку замовлень). До складу таких стандартів повинні також входити нормативні показники рівня сервісу і методи їх обчислення;
 - техніка аналізу – вивчення доступних інструментів аналізу;
 - розробка проектного завдання. Базою для визначення масштабу робіт є набір альтернативних варіантів, виявлених на стадії оцінки техніко–економічних можливостей.

Другий етап – збір і аналіз даних:

- вибір вихідних передумов і збір даних:
 - визначення методів і техніки аналізу – вибір між основними методами оцінки логістичних альтернатив, а саме між аналітичними, імітаційними (моделювання) і оптимізаційними;

– визначення і аналіз передумов, які служать для визначення ключових характеристик діяльності, основних змінних і економічних параметрів логістичної системи і альтернативних варіантів її розвитку. Передумови, як правило, розділяють на три категорії: господарські, управлінські і аналітичні.

– визначення джерел даних. Для планування і проектування логістичних систем діляться також на три категорії: господарські, управлінські і аналітичні.

– збір даних. Процес збору даних ретельно документують для можливості виявити помилки і необхідної точності.

– збір контрольних даних, що дозволяють перевірити достовірність отриманих результатів.

▪ аналіз:

– постановка питань. Питання, призначені для виявлення оптимальної політики і параметрів діяльності, формулюються відповідно до цілей і обмежень проекту.

– перевірка достовірності початкового аналізу. Мета такого порівняння – пошук розбіжностей і визначення причин можливих помилок.

– аналіз альтернатив повинен визначити показники результативності для кожного варіанту розвитку;

– повний аналіз чутливості – вивчення життєздатності різних альтернатив при зміні таких неконтрольованих чинників, як попит, структура капіталу або дії конкурентів.

Третій етап – рекомендації з впровадження і реалізації проекту:

▪ обробка рекомендацій:

– виявлення кращої альтернативи – порівняння показників ефективності і умов за кожним варіантом і відображення двох–трьох

найкращих. Під «кращою альтернативою» розуміють варіант, який забезпечує цільовий рівень сервісу з найменшими загальними витратами;

- оцінка ризиків – полягає в розрахунку ймовірності того, що планова ситуація відповідатиме початковим передумовам;

- представлення проекту. В ході представлення визначають необхідні операційні і стратегічні модифікації системи, обґрунтовують їх необхідність і кількісну оцінку виграшу компанії від впровадження проекту, виражену в підвищенні рівня сервісу, зниженні витрат, зростанні продуктивності праці.

- впровадження:

- складання плану впровадження. На цій стадії встановлюють, що потрібно зробити, в якому порядку і як будуть взаємопов'язані різні заходи.

- графік реалізації встановлює чітку послідовність різних заходів з урахуванням їх взаємозалежності;

- визначення прийнятності результатів. Критеріями прийнятності є показники підвищення рівня сервісу, зниження витрат, поліпшення використання активів.

- реалізація. Процес реалізації проекту вимагає строгого контролю за дотриманням графіка впровадження і ретельної оцінки фактичних результатів в порівнянні з наміченими критеріями прийнятності.

1.2. Методологія визначення економічної ефективності

систем вантажних перевезень та їх структура

Не підлягає сумніву те, що логістика має високий потенціал економічної ефективності. Завданнями оцінки економічної ефективності систем вантажних перевезень, або ж – логістичних систем, є:

- формування концепції економічної ефективності логістичних систем на основі системного підходу;

- виявлення ефектоутворюючих факторів;

- формування системи показників економічної ефективності логістичних систем;
- розробка методики кількісної оцінки показників економічної ефективності логістичних систем;
- розробка механізму розподілу економічного ефекту між учасниками логістичної угоди;
- виявлення і мобілізація резервів підвищення економічного ефекту логістичної системи.

В даний час не існує єдиного методологічного підходу до оцінки ефективності функціонування логістичної системи. Так, широко поширене поняття функціональна ефективність, що кількісно визначається як корисний ефект, отриманий у результаті функціонування логістичної системи за визначений період часу. Корисний ефект вимірюється кількістю обсягом виконаних логістичних послуг, величиною отриманого прибутку тощо.

Наступним методологічним підходом є підхід, при якому ефективність функціонування логістичної системи може бути охарактеризована системою показників, що характеризують їхню якість при заданому рівні логістичних витрат. У якості основних ефектоутворюючих факторів аналізується рівень матеріальних запасів і потреба в складських площах, надійність і своєчасність поставань, тривалість логістичного циклу, якість і рівень сервісу, застосування бездокументної технології переміщення матеріального потоку.

Важливим показником для оцінки якості обслуговування є імовірність доставки товару в необхідний термін у потрібне місце.

На основі аналізу існуючих точок зору і методологічних підходів до проблеми оцінки економічної ефективності функціонування логістичної системи, кожний суб'єкт господарювання може розробити власну систему показників оцінки ефективності логістики в залежності від особливостей діяльності, пріоритетності тих чи інших напрямків логістики тощо.

Процес утворення ефекту в ЛС слід розглядати в цілісній сукупності, що передбачає визначення загального економічного ефекту з урахуванням економії і витрат у всіх логістичних підсистемах для трьох видів потокових процесів: матеріального, фінансового та інформаційного. Аналіз ефектоутворюючих факторів дозволяє визначити складові економічної ефективності логістичних систем. Класифікація складових економії витрат в логістиці за сферами виникнення та відношенню до одного з трьох видів потокових процесів представлена у вигляді матриці .

Процеси управління та прийняття рішень в логістичній системі повинні ґрунтуватися на системі відповідних показників, що відображають ефективність функціонування цієї системи. При формуванні такої системи показників повинні враховуватися наступні вимоги: актуальність, однозначність інтерпретації, точність, орієнтованість на отримання інформації з урахуванням основних цілей логістики.

Економічна ефективність системи вантажних перевезень може бути охарактеризована порівняно невеликим колом взаємопов'язаних показників.

Узагальнюючим фінансовим показником функціонування логістичної системи є виручка від реалізації продукції (надання послуг). Цей показник враховує і дає кількісну оцінку сукупного впливу внутрішньовиробничих, зовнішньоекономічних і соціальних факторів. Для здійснення логістичних операцій потрібні витрати ресурсів: праця персоналу, зайнятого виконанням логістичних операцій; матеріальні ресурси на створення запасів у логістичній системі; частина основних виробничих фондів, що використовуються для логістичних операцій. Використання перерахованих ресурсів знаходить своє відображення в показнику логістичних витрат.

При формуванні логістичних систем дуже важливо приділити увагу оцінюванню їх ефективності. Під ефективністю розуміють міру повноти і якості розв'язання завдання, поставленого перед логістичною системою, виконання нею встановленого призначення.

Існує кілька методів оцінки ефективності, а саме:

- метод витрат. Він заснований на тому, що підприємство встановлює вартісний критерій для кожної окремої функції логістичної системи на підприємстві. Шляхом порівняння витрат в комплексі і в усіх напрямках у відповідності із вартісними критеріями і поставленими цілями визначається розбіжність за кінцевими результатами. Це дає можливість внесення необхідних поправок і доповнень в діяльність логістичної системи.

- метод продуктивності. Оцінка ефективності діяльності логістичної системи при його застосуванні носить кількісний характер і виражається, як правило, у фізичних одиницях виміру, наприклад, відвантаження продукції в тоннах, виконання відповідної кількості замовлень, поставок партій товарів у відповідній комплектації.

Кількісні характеристики на «вході» порівнюють з результатами на «виході». У розрахунок приймаються людино-години, витрачені на виконання певного обсягу робіт; кількість персоналу, який бере участь у виконанні цих робіт; кількість і технічні параметри задіяної техніки на конкретному обсязі робіт; площі складських приміщень, що використовуються. Оцінюється загальний обсяг робіт у співвіднесенні до одиниці продукції.

- метод сервісу. За цим методом критерієм виступає оцінка наданих послуг за наступними параметрами: часу (протяжність надання послуг); точності (виконання у термін); послідовності (дотримання графіка технологічного процесу); розміром збитків (кількість пошкоджень вантажу в результаті навантаження-розвантаження, транспортування і складського зберігання).

Якість сервісу набуває все більшого значення в умовах зростаючої конкуренції як на внутрішніх, так і на міжнародних ринках. Сукупність результатів оцінки послуг різних фірм дозволяє виявити пріоритет того чи іншого підприємства в ефективності функціонування логістичної системи.

Необхідність методології проектування логістичних систем вантажних перевезень для будь-якого транспортного підприємства пов'язана з низкою змін зовнішнього середовища та, зокрема, змінами умов конкуренції, попиту, витрат обігу, рівня сервісу, розвитком технологій тощо.

Методологія проектування логістичних систем вантажних перевезень включає такі елементи: концепцію організації та систему принципів проектування системи вантажних перевезень; алгоритм та етапи проектування системи; систему методичних підходів до проектування та методів проектування логістичних систем перевезень вантажів.

1.3. Критерії вибору парку транспортних засобів для забезпечення ефективної системи вантажних перевезень

На даний час в Україні спостерігається значне перевищення перевізних можливостей парків вантажних автотранспортних засобів (АТЗ) над їх потребою і обсягами перевезень, які реально виконуються. Одна з вірогідних причин - роздрібленість приватних перевізників, відсутність належної кооперації між ними. Отже, актуальними є дослідження стосовно обґрунтування рівня взаємозв'язків і взаємодії окремих перевізників у транспортно-технологічній схемі.

Для виробничих підприємств, які володіють парком автотранспортних засобів суміжною є задача обґрунтування необхідної кількості транспортних і допоміжних засобів, які б реалізували мету підприємства з мінімальними капіталовкладеннями у них.

Однією з важливих задач організації автомобільних перевезень є вибір ефективних АТЗ, які найповніше відповідають конкретним виробничим умовам. Ці умови оцінюють параметри маршрутів та обсягів вантажів, які підлягають перевезенням. Вони можуть бути випадковими через випадковість процесу виникнення попиту, а також сталими через те, що підприємства мають постійних клієнтів, за якими закріплюють певні виробничі потужності.

Згідно з умовами використання, АТЗ поділяють на парк постійно закріплений за певними об'єктами обслуговування і такий, який виконує випадкові замовлення. Наявні у перевізників ресурси - автотранспортні засоби - є, як правило, різнотипними. Автомобілі відрізняються призначенням і вантажністю. Тому задача вибору ефективних АТЗ переростає в задачу розподілу наявних ресурсів для виконання відомих замовлень. Якщо йдеться про тривалий період планування (сезон, рік, декілька років), то постає інша задача — формування раціональної структури парку АТЗ.

Раціональний розподіл різнотипного рухомого складу за різними завданнями належать до розподільчих задач. Якщо при цьому попит на перевезення є детермінованими, а ефект використання АТЗ - пропорційний їх кількості, то такий розподіл здійснюють методами лінійного програмування.

Кількість однотипних АТЗ вантажного АТП визначають трьома основними методами.

Перший метод ґрунтується на відомих параметрах вантажопотоків - з одного боку, та допустимій тривалості використання одного АТЗ. Списковий парк обчислюють за формулою :

$$A_{c n} = \frac{\sum_{i=1}^M Q_i \bar{t}_{m,i} \eta_{Q,i}}{q_n \gamma T_n n_{z.m} \cdot K_z}, \quad (1.1)$$

де Q_i - обсяг перевезень вантажів на плановий період (місяць, квартал, рік), на i - му маршруті , $i = 1 \dots M$, де M – загальна кількість маршрутів;

$\bar{t}_{m,i}$ - середня тривалість перебування АТЗ на i -му маршруті, год.;

$\eta_{Q,i}$ - коефіцієнт нерівномірності обсягів перевезення на i -му маршруті впродовж планового періоду;

q_n - номінальна вантажність автомобілів певної марки, т;

γ - коефіцієнт використання вантажності автомобіля при перевезенні заданого вантажу ;

T_n - нормативна тривалість перебування АТЗ на завданні впродовж планового періоду;

$n_{зм}$ - кількість змін роботи АТЗ на добу ;

K_c - коефіцієнт готовності парку АТЗ за плановий період.

У цьому методі не враховується те, що:

– автомобілі використовуються на комбінованих маршрутах — за час T_n один автомобіль виконує декілька їздок так, щоб узгодити некратність \bar{t}_m і T_n ;

– тривалість перебування АТЗ на одному маршруті включає тривалість простою АТЗ в чергах: під завантаження та під розвантаження, що залежить від організації взаємодії різних ланок логістичного ланцюга.

Другий метод планування чисельності парку вантажних АТЗ ґрунтується на інформації про плановий вантажообіг та продуктивність АТЗ, виражену в транспортній роботі, виконаній за одиницю часу. Як правило, планування виконують на рік і використовують формулу :

$$A_p = P_{пл.р} / W_p, \quad (1.2)$$

де $P_{пл.р}$ - запланований річний вантажообіг, т-км;

W_p - річна продуктивність одного АТЗ відповідного типу т-км/рік.

Річну продуктивність визначають виходячи з годинної :

$$W_p = \frac{\bar{q}_n \cdot \gamma \cdot V_t \cdot \beta \cdot \bar{L}_g}{\bar{L}_g + t_{нр} \cdot V \cdot \beta_t} \quad (1.3)$$

де V - середня технічна швидкість руху АТЗ по заданій транспортній мережі, км/год.;

β - коефіцієнт використання пробігу автомобілів за час його перебування в наряді;

\bar{L}_g - середній пробіг АТЗ з вантажем за один цикл, км;

t_{np} - середня тривалість навантаження – розвантаження за один цикл при перевезенні однорідного вантажу, год.

Цьому методу притаманні ті ж недоліки, що і попередньому. Крім того, формула (1.3.) призначена для простого циклу перевезень. Для врахування складнішого руху АТЗ пропонується застосувати коефіцієнт динамічного використання вантажності γ_0 .

Третій метод - визначення потрібної кількості рухомого складу АТП через співвідношення необхідної загальної річної кількості автомобіле-днів роботи АТЗ $\sum A D_{роб}$ і загальної кількості днів роботи АТЗ в наряді $\sum D_{роб}$ з урахуванням коефіцієнту готовності K_g :

$$A_p = \sum A_p \frac{D(\sum D_p \cdot K_g)}{\quad} \quad (1.4)$$

Цей метод не стимулює інтенсивного використання автопарку, оскільки узалежнює його необхідну кількість від режиму роботи і технічного стану АТЗ.

Складанню графіків спільної роботи вантажних автомобілів і вантажно-розвантажувальних пунктів як задачі оперативного планування перевезень присвячено чимало досліджень. Непродуктивні простой АТЗ або вантажних засобів зумовлюють несвоєчасну доставку вантажів одержувачами і, як наслідок - зниження ефективності всього транспортного комплексу.

Алгоритм складання графіків - базується на розбитті транспортного процесу на такти. Такими вважають період між початками (закінченнями) двох якісних змін елемента матеріального потоку.

При виборі транспортних засобів та формуванні структури їх парку необхідно зважати на певні групи вантажів, які, з урахування особливостей технології, організації перевезень і вимог до спеціалізації рухомого складу, безпеки транспортування та забезпечення збереження товарів, можуть бути поділені на групи:

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

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

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

4-а група - великовагові та негабаритні вантажі;

5-а група - наливні вантажі;

6-а група - небезпечні вантажі;

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

Вибір транспортних засобів виконується за схемою, наведеною на рис.1.2.

Попит на перевезення для підприємств - виробників продукції, які володіють власним автотранспортом - випадкова величина. Проте йому має підпорядковуватись виробнича програма і перевізна здатність парку АТЗ.

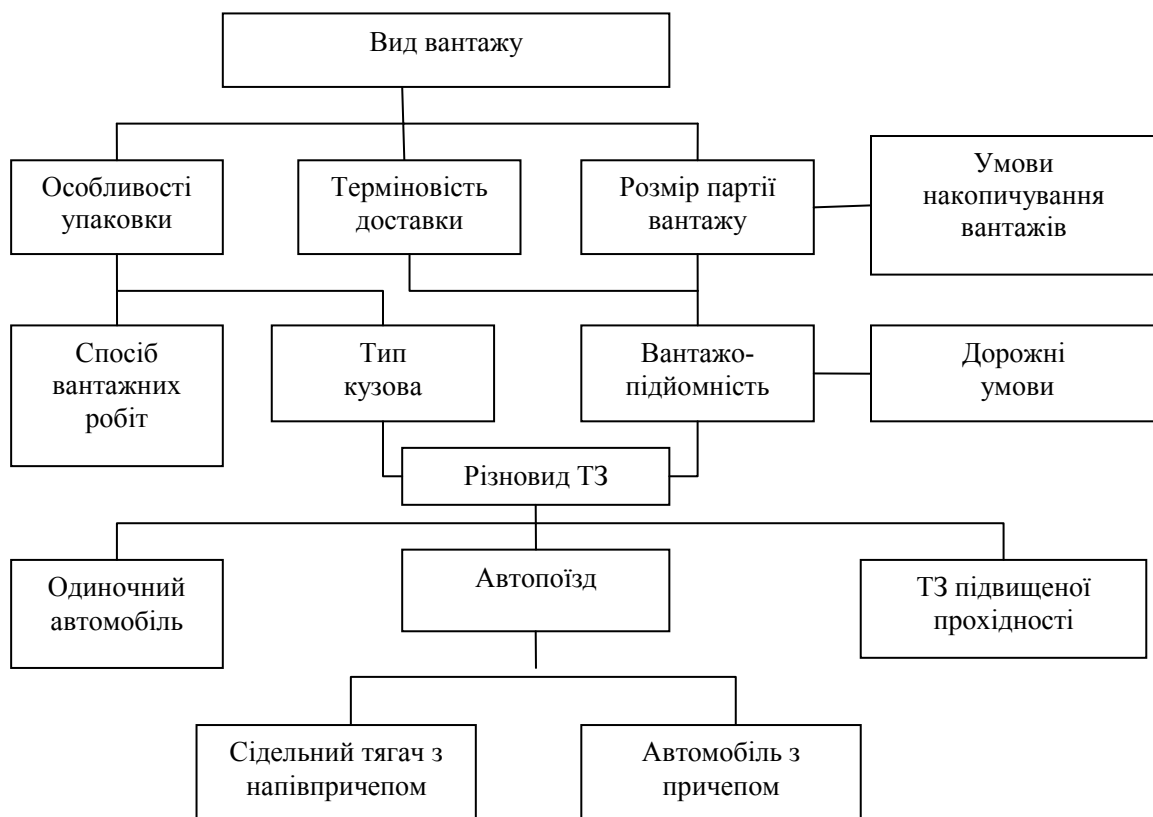


Рис. 1.2. Схема вибору ефективних автомобільних транспортних засобів

Унаслідок змінного попиту на перевезення завантаження автомобілів на маршрутах також змінюється. Тоді частина клієнтів залишається не

обслуженою цілком або частково, що знижує якість їхнього транспортного обслуговування та спричиняє збитки перевізникам внаслідок або прямих штрафів, або збільшення собівартості перевезення. Безпідставне підвищення вантажності автомобілів, що обслуговують маршрути, також веде до зростання витрат підприємства.

Загальним недоліком відомих методів визначення необхідної кількості автомобілів і формування структури парку АТЗ є те, що матеріальні потоки в системі доставки готової продукції не розглядаються як дискретні і такі, що підпорядковуються певному такту. Такими матеріальними потоками в транспортних системах доставки є вантажо- і автомобілепотоки. Вантажі, як готова продукція, поділяються на пакети або вантажні місця, розмір яких залежить від технології пакування, обсягів виробництва, постачання та інших чинників.

1.4. Факторний аналіз продуктивності парку транспортних засобів для забезпечення транспортної діяльності підприємства

Під продуктивністю рухомого складу автомобільного транспорту (або виробітком автомобіля) розуміють кількість перевезених тонн вантажу або виконаних тонно-кілометрів за 1 годину роботи автомобіля на маршруті. Продуктивність характеризує ефективність роботи транспортного засобу. Розрізняють годинну та добову продуктивності роботи транспорту.

Для визначення годинної продуктивності (виробітку) автомобіля в тоннах та в тонно-кілометрах.

$$P_{ГОД} = \frac{P_e}{t_e}; \quad P_{ГОД} = \gamma_{сГ} q; \quad t_e = t_{\delta\delta\delta} + t_{np}; \quad t_{\delta\delta\delta} = \frac{l_{\hat{a}_i}}{V_T \beta}; \quad t_e = \frac{l_{\hat{a}_i}}{V_T \beta} + t_{np};$$

де t_e - час однієї їздки, год;

$t_{\delta\delta\delta}$ - час руху автомобіля, год;

t_{np} - час простою автомобіля під операціями навантаження-розвантаження, год.

З урахуванням можливих підстановок та заміन можна записати, що годинна продуктивність автомобіля (у тоннах) визначається:

$$P_{\text{ГОД}} = \frac{q\gamma_{\text{сГ}}}{\frac{l_{\text{ГЕ}}}{\beta v_{\text{T}}} + t_{np}}, \quad \text{Т/ГОД.} \quad (1.5)$$

або

$$P_{\text{ГОД}} = \frac{q\gamma_{\text{сГ}}\beta v_{\text{T}}}{l_{\text{ГЕ}} + t_{np}\beta v_{\text{T}}}, \quad \text{Т/ГОД.} \quad (1.6)$$

Годинна продуктивність автомобіля (у тонно-кілометрах) визначається за виразом:

$$W_{\text{ГОД}} = \frac{q\gamma_{\text{сГ}}\beta v_{\text{T}}l_{\text{Г}}}{l_{\text{ГЕ}} + v_{\text{T}}\beta t_{np}}, \quad \text{Т.КМ/ГОД.} \quad (1.7)$$

З урахуванням витрат часу на нульові пробіги, можна записати вирази для визначення годинної продуктивності рухомого складу у тоннах та тонно-кілометрах таким чином:

$$P_{\text{ГОД}} = \frac{q\gamma_{\text{сГ}}\beta v_{\text{T}}}{l_{\text{ГЕ}} + t_{np}\beta v_{\text{T}}}\delta, \quad \text{Т/ГОД.};$$

$$W_{\text{ГОД}} = \frac{q\gamma_{\text{сГ}}\beta v_{\text{T}}l_{\text{Г}}}{l_{\text{ГЕ}} + v_{\text{T}}\beta t_{np}}\delta, \quad \text{Т.КМ/ГОД.},$$

$$\delta = 1 - \frac{l_{\text{Н}}}{v_{\text{T}}T_{\text{Н}}}$$

де δ - коефіцієнт, що враховує витрати часу на нульовий пробіг автомобіля.

Якщо провести аналіз цих двох виразів для визначення годинної продуктивності у тоннах та тонно-кілометрах, можна зробити висновок про те, що:

- із збільшенням значень $q, \gamma_{cy}, v_T, \beta, \gamma_q, T_H$ збільшуються значення $P_{год}$ та $W_{год}$;

- із збільшенням значень l_n і t_{np} зменшуються значення $P_{год}$ та $W_{год}$;

- із збільшенням значення l_{ce} зменшується значення $P_{год}$ та збільшується значення $W_{год}$.

Причому, слід зазначити, що усі показники, окрім одного - l_{ce} , однаково впливають на величину годинної продуктивності у тоннах та тонно-кілометрах.

Для визначення методів підвищення ефективності використання транспортних засобів необхідно знати характер та ступінь впливу окремих техніко-експлуатаційних показників на годинну продуктивність автомобіля.

Методика факторного дослідження передбачає аналіз залежності годинної продуктивності рухомого складу ($P_{год}$) від впливу різних техніко-експлуатаційних показників.

Залежність між годинною продуктивністю та техніко-експлуатаційними показниками, що на неї впливають, слід представити у вигляді функцій, що мають різний характер:

а) лінійний характер, тобто $y = a_x + b_x x$;

б) дробово-лінійний характер, тобто $y = (a_x x + b_x) / (x + c_x)$;

Постійні коефіцієнти a_x, b_x, c_x можуть бути позитивними або дорівнювати 0.

Відомо, що графіком лінійної залежності є пряма лінія, а графіком дробово-лінійної функції є рівнобічна гіпербола.

З урахуванням цієї методики проведемо факторне дослідження годинної продуктивності автомобіля при виконанні перевезень на простому циклі та розглянемо вплив техніко-експлуатаційних показників на продуктивність рухомого складу.

Вплив різних факторів на величину годинної продуктивності транспортних засобів, задіяних на перевезенні вантажів показано на рис. 1.3.

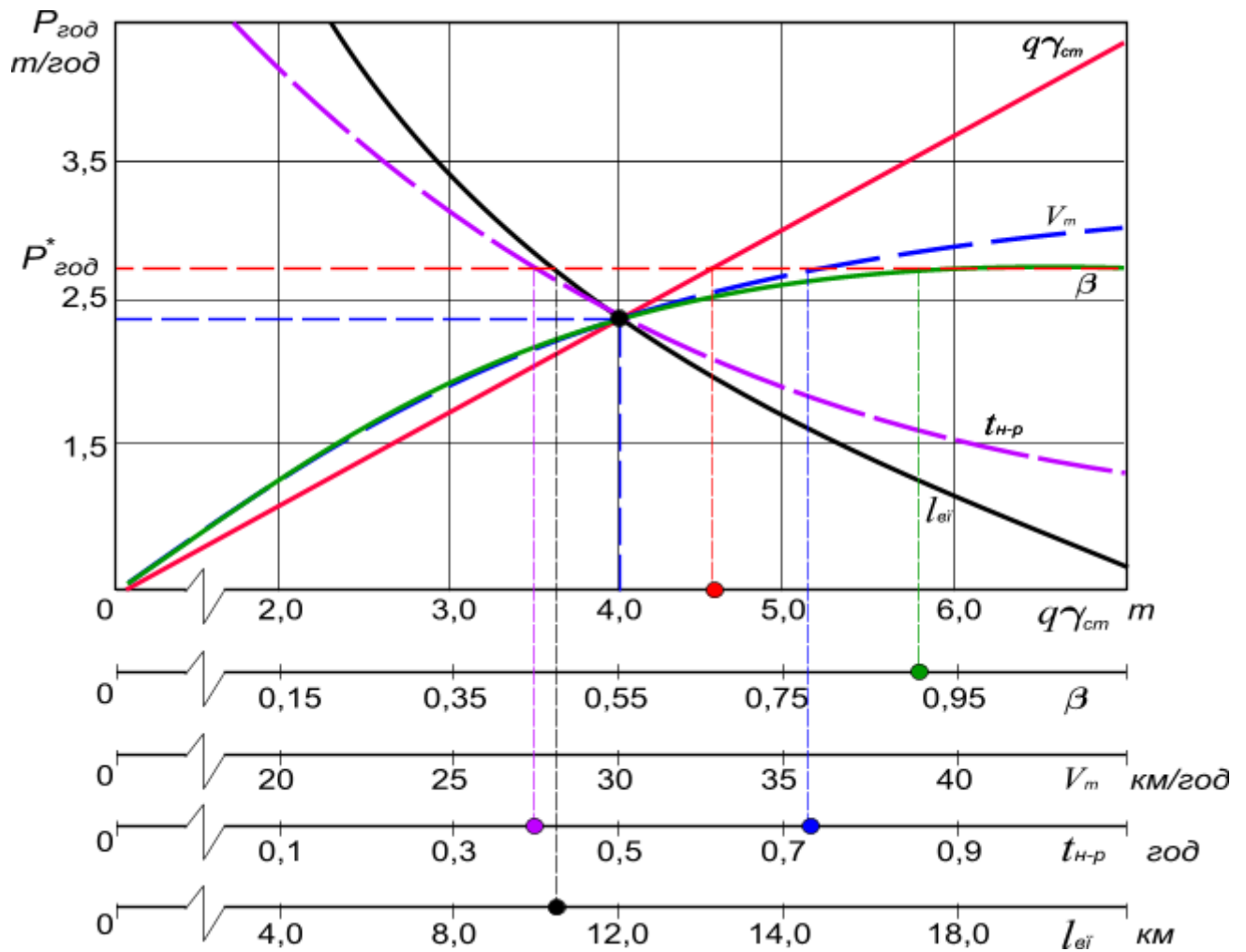


Рис. 1.3. Характеристичний графік впливу різних параметрів транспортного процесу на годинну продуктивність рухомого складу

Сутність факторного дослідження полягає в наступному:

1. У ролі змінного фактора по-черзі приймається один із техніко-експлуатаційних показників.
2. Всі інші показники припускаються незалежними від змінного фактора, та один від одного.
3. Функціональна залежність подається у вигляді лінійної або дробово-лінійної функції, де у ролі X по-черзі виступає кожний із техніко-експлуатаційних показників, що входять у формулу для визначення годинної

продуктивності, а у ролі Y - результуюча величина ($P_{год}$); величини a_x, b_x, c_x - чисельні коефіцієнти функції, що мають позитивне значення або дорівнюють нулю.

З урахуванням положень факторного дослідження проведемо аналіз годинної продуктивності автомобіля від усіх техніко-експлуатаційних показників. При цьому слід ще раз зазначити, що із виразу $W_{год} = P_{год} l_{Г}$ належить, що усі фактори, за виключенням відстані навантаженої їздки $l_{ге}$, на продуктивність автомобіля (виробітку) у тоннах $P_{год}$ та у тонно-кілометрах $W_{год}$ впливають однаково.

Отже, припускаючи що фактор, який підлягає аналізу є змінним, а всі інші - постійними, проведемо аналіз залежності годинної продуктивності автомобіля у тоннах $P_{год}$ та у тонно-кілометрах $W_{год}$ від усіх показників.

1.4.1. Вплив ступеня використання вантажопідйомності автомобіля $q\gamma_{ст}$ на годинну продуктивність автомобіля у тоннах, тобто $P_{год} = f(q\gamma_{ст})$.

В першу чергу необхідно привести вираз $P_{год}$ до вигляду однієї із функцій - лінійної або дробово-лінійної.

Якщо ми аналізуємо вплив ступеня використання вантажопідйомності автомобіля на годинну продуктивність, можна сказати, що вид залежності буде лінійний.

$$P_{год} = \frac{q\gamma_{ст} \beta v_{Т}}{l_{ГЕ} + t_{пр} \beta v_{Т}},$$

Якщо $q\gamma_{ст}$ - це x , тоді коефіцієнт $b_x = \frac{\beta v_{Т}}{l_{ГЕ} + t_{пр} \beta v_{Т}}$, а коефіцієнт $a_x = 0$.

Графічним представленням такої залежності є пряма лінія.

Висновок: залежність годинної продуктивності рухомого складу у тоннах від ступеня використання вантажопідйомності - лінійна. Робоча зона графіка розташована у першому квадранті, границі зміни досліджуваної величини знаходяться у межах 0,7 - 120 тонн. Графік проходить через початок координат.

1.4.2. *Залежність годинної продуктивності автомобіля у тоннах від середньої технічної швидкості, $P_{год} = f(v_T)$.*

Приймаємо v_T за x . Вид залежності - дробово-лінійний, $b_x = 0$;

$$a_x = \frac{q\gamma_{cm}}{t_{np}}; c_x = \frac{l_{ГЕ}}{\beta t_{np}}.$$

Графічним представленням такої залежності є гіпербола.

Висновок: годинна продуктивність автомобіля у тоннах знаходиться у зростаючій гіперболічній залежності від технічної швидкості рухомого складу. Робоча зона графіка розташована у першому квадранті, границі зміни досліджуваної величини знаходяться у межах 20 - 120 км/год. Інтенсивність впливу технічної швидкості на годинну продуктивність збільшується при менших значеннях швидкості. Графік проходить через початок координат. Збільшення швидкості можна досягти шляхом покращення технічного стану автомобіля, поліпшення дорожніх умов, підвищення кваліфікації водія тощо.

1.4.3. *Залежність годинної продуктивності автомобіля у тоннах від коефіцієнта використання пробігу автомобіля, $P_{год} = f(\beta)$.*

Приймаємо β за x . Вид залежності - дробово-лінійний, $b_x = 0$; $a_x = \frac{q\gamma_{cm}}{t_{np}}$;

$$c_x = \frac{l_{ГЕ}}{v_T t_{np}}.$$

Графічним представленням такої залежності є гіпербола.

Висновок: годинна продуктивність автомобіля у тоннах знаходиться у зростаючій гіперболічній залежності від коефіцієнту використання пробігу автомобіля. Робоча зона графіка розташована у першому квадранті, границі зміни досліджуваної величини знаходяться у межах $0,4 < \beta \leq 1$. Інтенсивність впливу β на $P_{год}$ збільшується при менших значеннях коефіцієнту використання пробігу автомобіля. Графік проходить через початок координат. Збільшення його значення можна досягти шляхом зменшення порожніх та нульових пробігів рухомого складу.

1.4.4. Залежність годинної продуктивності автомобіля у тоннах від часу простою рухомого складу під навантаженням-розвантаженням, $P_{год} = f(t_{np})$.

Приймаємо t_{np} за x . Вид залежності - дробово-лінійний, $a_x = 0$;

$$b_x = q\gamma_{cm}; c_x = \frac{l_{ГЕ}}{v_T \beta}.$$

Графічним представленням такої залежності є гіпербола.

Висновок: годинна продуктивність автомобіля у тоннах знаходиться у спадаючій гіперболічній залежності від часу простою автомобіля під навантаженням-розвантаженням. Робоча зона графіка розташована у першому квадранті, границі зміни досліджуваної величини знаходяться у межах $0,05 < t_{np} < \infty$, год. Інтенсивність впливу t_{np} на $P_{год}$ збільшується при менших значеннях t_{np} . Зменшення часу простою автомобіля під навантаженням-розвантаженням можна досягти шляхом застосування механізації вантажно-розвантажувальних операцій, використання контейнеризації та пакетування вантажів.

1.4.5. Залежність годинної продуктивності автомобіля у тоннах від відстані навантаженої їздки, $P_{год} = f(l_{ГЕ})$.

Приймаємо l_{ze} за x . Вид залежності - дробово-лінійний, $a_x = 0$;
 $b_x = q\gamma_{cm}\beta v_T$; $c_x = \beta v_T t_{np}$.

Графічним представленням такої залежності є гіпербола.

Висновок: годинна продуктивність автомобіля у тоннах знаходиться у спадаючій гіперболічній залежності від відстані навантаженої їздки автомобіля. Робоча зона графіка розташована у першому квадранті, границі зміни досліджуваної величини знаходяться у межах $2 < l_{ze} < 1200$ км. Інтенсивність впливу l_{ze} на $P_{год}$ збільшується при менших значеннях l_{ze} . Зменшення величини відстані навантаженої їздки автомобіля можна досягти шляхом оптимізації транспортних зв'язків.

1.4.6. Залежність годинної продуктивності автомобіля у тонно-кілометрах від відстані навантаженої їздки, $W_{год} = f(l_{TE})$.

Всі показники, окрім відстані навантаженої їздки, впливають на годинну продуктивність у тоннах і у тонно-кілометрах однаково, залишилось визначити вплив l_{ze} на $W_{год}$. Приймаємо l_{ze} за x . Для простого циклу існує чисельна рівність показників $l_{ze} = l_2$. Вид залежності - дробово-лінійний. $a_x = q\gamma_{cm}\beta v_T$;
 $b_x = 0$; $c_x = \beta v_T t_{np}$.

Графічним представленням такої залежності є гіпербола.

Висновок: годинна продуктивність автомобіля у тонно-кілометрах знаходиться у зростаючій гіперболічній залежності від відстані навантаженої їздки автомобіля. Робоча зона графіка розташована у першому квадранті, границі зміни досліджуваної величини знаходяться у межах $2 < l_{ze} < 1200$ км. Інтенсивність впливу l_{ze} на $W_{год}$ збільшується при менших значеннях l_{ze} .

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ВИРОБНИЧО-ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

ПП «ДОСКОНАЛИЙ ДІМ»

2.1. Загальна характеристика діяльності ПП «Досконалий дім»

Юридичний статус підприємства «Досконалий дім» – приватне підприємство. ПП «Досконалий дім» створено згідно Установчого договору від 25.07.2003 шляхом реорганізації у формі виділення з ТзОВ «Пластик-С» та є його правонаступником.

Основними видами діяльності підприємства є :

- виробництво товарів загального призначення, продукції виробничо-технічного та іншого призначення;
- виробництво пластмасового обладнання для будівництва;
- гуртова та роздрібна торгівля будівельними матеріалами (клеї, шпаклівки, керамічна плитка тощо);
- надання послуг по зберіганню та складській переробці вантажів;
- надання транспортних послуг стороннім організаціям.

На підприємстві виробляють та продають металопластикові двері та вікна, зовнішні відливи, внутрішні підвіконники, алюмінієві двері та вікна, фасади алюмінієві.

Крім того, ПП «Досконалий дім» є регіональним представником компаній по виробництву та торгівлі будівельними матеріалами, зокрема керамічної плитки, товарів санітарно-технічного призначення.

Штатна чисельність працівників ПП «Досконалий дім», з розподілом їх за структурними підрозділами та посадами наведено в табл. 2.1.

На підприємстві працює 162 людини, 22 із них по трудових договорах із Центру зайнятості, в тому числі 22 жінки; 9 чоловік -інвалідів, в тому числі робітників – 6.

Таблиця 2.1

Штатна чисельність працівників ПП «Досконалий дім»

№ з.п.	Назва підрозділу компанії та посади персоналу	Кількість працівників
I	II	III
АДМІНІСТРАЦІЯ		
1	Керівний склад	8
2	Службовий персонал	1
3	Бухгалтерія	4
4	Відділ постачання і збуту	15
5	Відділ технічного контролю	2
ОСНОВНИЙ ВИРОБНИЧИЙ КОМПЛЕКС		
6	Виробнича дільниця підготовчих робіт	1
7	Енергетична дільниця	3
8	Виробнича дільниця (механічна)	3
9	Автотранспортна дільниця	36
10	Цех екструзії	1
11	Цех № 1 (складання виробів з пластмас)	47
12	Дільниця ламінації метало-пластикового профілю	3
13	Дільниця нестандартних виробів (цех № 1)	12
14	Цех № 2(складання склопакетів)	18
15	Охорона (сторожова)	8
	Усього:	162

Аналіз таблиці 2.1. свідчить, що на підприємстві немає відокремленого транспортного відділу. Функціональну роботу виконують 4 логісти, які входять в відділ постачання та збуту, та забезпечують виконання внутрішніх перевезень, а також доставки продукції покупцям.

2.2. Організаційна структура ПП «Досконалий дім»

За характером діяльності компанія ПП «Досконалий дім» є комерційним підприємством.

Організаційна структура управління зображена на рис. 2.1.

У даній структурі присутні одноманітні зв'язки - вертикальні.

Дана управлінська система забезпечує формування перспективної, фінансово - успішної організації.

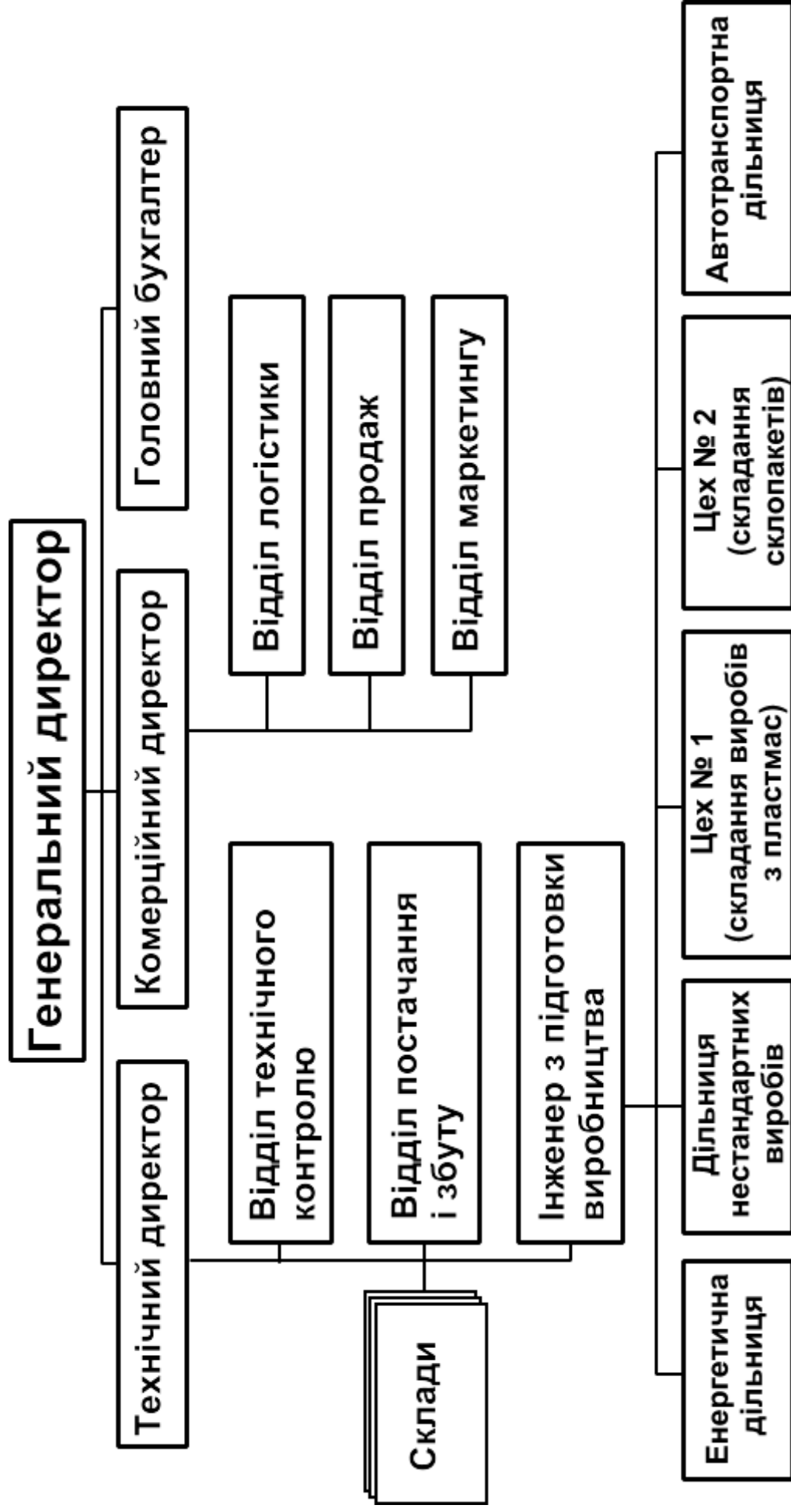


Рис. 2.1. Організаційна структура управління ПП "Досконалий дім"

2.3. Виробничо-комерційні зв'язки ПП «Досконалий дім»

Для доставки продукції, товариство ПП «Досконалий дім» використовує власний парк транспортних засобів, а у критичних ситуаціях, при значному зростанні обсягів замовлення продукції, замовляє послугу у експедиторських компаніях.

Постачальниками сировини для ПП «Досконалий дім» є підприємства, що розміщуються в Білорусії та Україні.

ПП «Досконалий дім» має головний склад, що розміщується у м. Тернопіль. Складського приміщення є 1864 кв.м.

Станом на кінець січня 2018 на складі перебувало плитки площею 84543 м кв..

У таблиці 2.2. подано обсяги продажу продукції компанією «Досконалий дім» за 2018р. Компанія має автоматичні навантажувачі різного виробника, серед яких Komatsu FD18T-17 та Komatsu FD15T-17.

Таблиця 2.2

Обсяги реалізації продукції (керамічної плитки) ПП «Досконалий дім» у 2018 році

Поставщики	Обсяги реалізації (дані по кварталах), м ²				2018 рік
	1	2	3	4	
ЗАТ "Керамогранітний завод"	-	-	1021	1897	2923
ВАТ "Березастрой- матеріали"	37170	41448	43540	46546	168708
ТОВ "Церсаніт"	1589	2687	3045	1523	8845
ПП "Нота Кераміка"	1250	3548	3546	2578	10927
Всього	65679	79613	98137	107759	351189

Приблизно 6 0% української плитки виробляється двома підприємствами, серед яких "Харківський плитковий завод" та ТОВ "Атем" (див. табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Потужності виробництва плитки в Україні за 2017-2018 рік

Підприємство	Розташування виробничих потужностей	Частка в загальному об'ємі по виробництву		Темпи збільшення виробництвом
		2017	2018	
ЗАТ "ХПЗ"	Харків	38%	30%	-9%
ТОВ "Атем"	Київ	24%	29%	29%
ТОВ "Церсаніт"	Житомирська	4%	15%	62%
ЗАТ "Інтеркерама"	Дніпропетровська	4%	10%	40%
ЗАТ "Піастрелла"	Київ	6%	3%	8%
ТОВ "Карпатська кераміка"	Івано-Франківська	5%	6%	-1%

Об'єм партій вантажів які перевозяться до споживачів коливаються від 0.1 тонни до 20 та транспортуються практично по всій території нашої держави. Одним із ключових споживачів продукції є побутові магазини, які розташовуються у м. Рівне (див. табл. 2.4), (рис. 2.2).

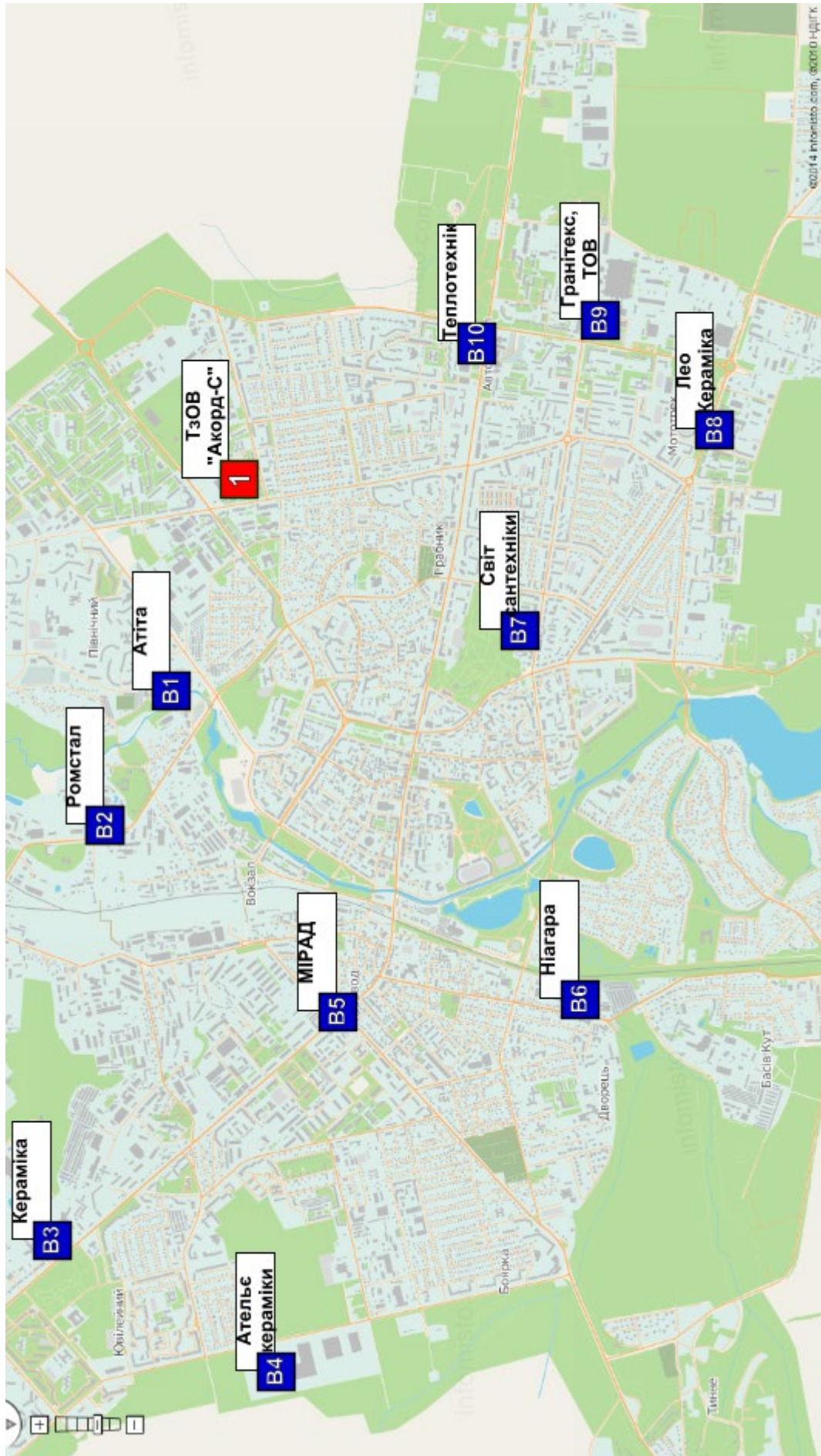


Рис. 2.2. Основні замовники на перевезення керамічної плитки рухомим складом ПП "Досконалий дім" у м. Рівне

Таблиця 2.4

Споживачі продукції ПП «Досконалий дім» у місті Рівне

№ з/п	1	2
1	“Атіта”	м. Рівне, вул. Крейдяна, 9
2	“Ромстал-Україна”	м. Рівне, вул. Князя Володимира, 109а
3	“Кераміка”	м. Рівне, вул. Соборна, 420
4	“Ательє кераміки”	м. Рівне, вул. Макарова, 23 (ТРЦ "Екватор")
5	“Мірад”	м. Рівне, вул. Дубенська, 3
6	“Ніагара”	м. Рівне, вул. Дворецька, 123а
7	“Світ сантехніки”	м. Рівне, вул. Степана Бандери, 33а
8	“Лео Кераміка-Рівне”	м. Рівне, вул. Курчатова, 18а
9	“Гранітекс”	м. Рівне, вул. Данила Галицького, 19
10	“Теплотехнік”	м. Рівне, вул. Київська, 40а

2.4. Аналіз показників виробничо-економічної діяльності ПП «Досконалий дім»

У таблиці 2.5 подано характеристику показників, що описують використання основних засобів підприємства.

Показники використання основних засобів

Показник	Формула розрахунку	Характеристика
1	2	3
1. Фондомісткість	$\frac{\Phi_k}{B_n}$	Характеризує забезпеченість підприємства основними засобами
2. Фондоозброєність	$\frac{\Phi_k}{\text{Ч}}$	Показує величину основних засобів на одного працівника
3. Коефіцієнт реальної вартості основних засобів у майні підприємства	$\frac{\Phi_z}{M}$	Відображає питому вагу залишкової вартості основних засобів у загальній вартості майна підприємства
4. Коефіцієнт зносу основних виробничих засобів	$\frac{Z_o}{\Phi_k}$	Показує ступінь зносу основних виробничих засобів
5. Коефіцієнт придатності основних виробничих засобів	$1 - K_z$	Відображає частину основних засобів, придатну для експлуатації
6. Коефіцієнт оновлення основних виробничих засобів	$\frac{\Phi_v}{\Phi_k}$	Показує частку введених нових основних засобів у загальній вартості основних засобів
7. Коефіцієнт вибуття основних виробничих засобів	$\frac{\Phi_y}{\Phi_k}$	Характеризує інтенсивність вибуття основних виробничих засобів
8. Коефіцієнт приросту основних виробничих засобів	$\frac{\Phi_v - \Phi_y}{\Phi_k}$	Показує ступінь збільшення основних засобів у звітному періоді проти минулого періоду
9. Фондовіддача	$\frac{B_n}{\Phi_k}$	Характеризує ефективність використання основних виробничих засобів. Відображає суму виробленої продукції на одну гривню основних виробничих засобів
10. Рентабельність основних виробничих засобів	$\frac{P_b}{\Phi_k} \times 100\%$	Визначає ступінь використання основних виробничих засобів
<p>Φ_k — балансова вартість основних виробничих засобів; B_n — вартість виробленої продукції; Φ_z — залишкова вартість основних виробничих засобів; M — вартість майна підприємства; Z_o — сума зносу основних виробничих засобів; ч — середньооблікова чисельність працівників; Φ_y — вартість введених основних виробничих засобів; Φ_v — вартість виведених основних виробничих засобів; K_z — коефіцієнт зносу основних виробничих засобів; P_z — загальний прибуток підприємства.</p>		

Зміни по особовому складу працівників компанії та управлінської структури фірми «Досконалий дім» подано у таблиці 2.6 та на рисунку 2.3.

Таблиця 2.6

Зміна кількості працівників компанії «Досконалий дім»

Категорії робітників	Кількість по роках, чол.				
	2014 р	2015 р	2016 р	2017 р	2018р
Загальна кількість	120	119	147	141	166
Робітники основної діяльності, включаючи:	103	102	124	122	144
робітників	64	64	83	74	90
З яких:					
- водії транспортних засобів	18	18	20	28	36
- ремонтники	6	6	10	14	12
- зайняті іншою діяльністю	15	14	11	6	6
Керівний склад, разом включаючи:	16	14	17	16	13
персонал	15	13	16	17	14
керівників	4	5	6	3	5
спеціалістів	10	9	11	10	10
Інших працівників	3	2	3	3	4

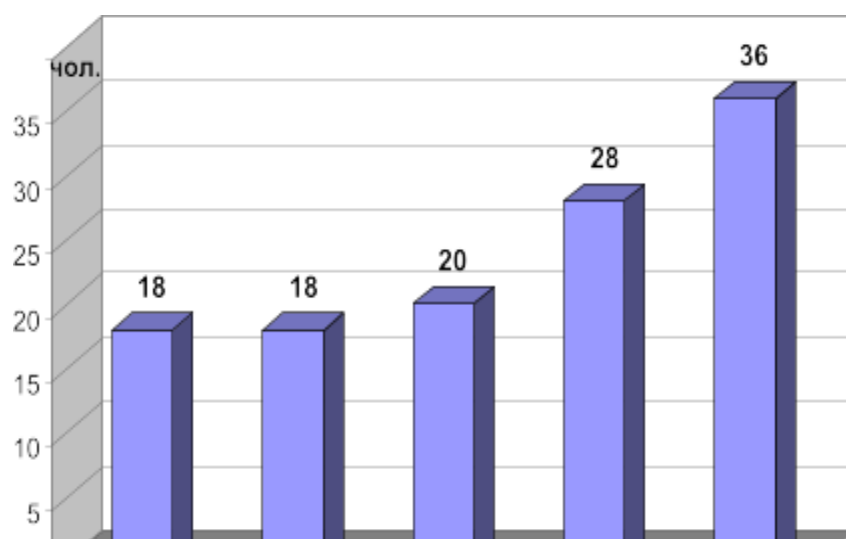


Рис. 2.3. Зміна чисельності водіїв транспортних засобів ПП «Досконалий дім»

Таблиця 2.7

Показники із заробітної плати працівників компанії “Досконалий Дім”

Зміст показників	Значення				
	2013	2014	2015	2016	2017
1	2	3	4	5	6
Дохід, тис. грн.	1150,4	1489,6	1311,1	1502,8	1336,7
Фонд для оплати праці працівників, тис. грн.	217,4	281,4	323,7	332,8	386,3
Середня кількість працівників, чол.	120	119	147	141	166
Продуктивність роботи, тис. грн.	9,2	11,9	14,5	17,5	18,0
Середня заробітна плата за рік, грн.	11576,5	22370,9	23046,2	13719,6	18234,2
- заробітна плата робітників	-	152,80	133,78	124,15	144,87

Результати аналізу наведемо у таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

Склад і структура фондів (основних) «Досконалий дім»

Частини фондів	з початку календарного року	у кінці календарного року	Планове виконання	відхилення від виконання	Питома вага, %		структурні зрушення
					з початку календарного року	у кінці календарного року	
Вартість фондів разом, тис. грн.	9345,8	9145	94,89	-2,15	100	100	-2,15
включаючи:							
- будівлі	1154,6	1184,2	101,4	3,48	12,42	13,09	0,48
- споруди	321,7	349,9	109,71	8,9	3,41	3,52	0,32
- пристрої	242,4	291,6	124,67	22,27	2,51	3,12	0,55
- установки	287,6	252,3	88,29	-10,76	3,15	2,73	-0,32
- рухомий склад	7320,6	7037,6	95,13	-3,72	77,60	75,02	-3,04

Коефіцієнт оновлення фондів ($K_{он}$):

$$K_{он} = \frac{\Phi_{ов}}{\Phi_{ок}}, \quad (2.1)$$

$$K_{он} = \frac{789,9}{4961,2} = 0,159$$

Коефіцієнт вибуття основних фондів ($K_{виб}$):

$$K_{виб} = \frac{\Phi_{овиб}}{\Phi_{он}}, \quad (2.2)$$

$$K_{виб} = \frac{988,8}{4326,9} = 0,229$$

Коефіцієнт зносу основних фондів ($K_{зн}$):

$$K_{зн} = \frac{C_{зн}}{\Phi_{о}}, \quad (2.3)$$

$$K_{зн} \xrightarrow{\text{по року}} = \frac{3875,8}{4326,9} = 0,896$$

$$K_{зн} \xrightarrow{\text{кін року}} = \frac{2870,4}{4961,2} = 0,579$$

Коефіцієнт придатності основних фондів ($K_{прид}$):

$$K_{прид} = \frac{(\Phi_{о} - C_{зн})}{\Phi_{о}} = 1 - K_{зн} \quad (2.4)$$

$$K_{прид} \xrightarrow{\text{поч року}} = 1 - 0,896 = 0,104$$

$$K_{прид} \xrightarrow{\text{кін року}} = 1 - 0,579 = 0,421$$

Результати розрахунків наведемо у додатку 1.

Коефіцієнт використання фондового часу (екстенсивний):

$$K_{екст} = \frac{T}{T_k}, \quad (2.5)$$

$$K_{екст} = \frac{7,7}{7,7} = 1$$

Коефіцієнт використання виробничих фондів (інтенсивний):

$$K_{інт} = \frac{W'}{W}, \quad (2.6)$$

$$K_{інт} = \frac{310,7}{330,4} = 0,940$$

Коефіцієнт завантаження фондів (інтегральний):

$$K_{iz} = K_{int} \cdot K_{екст} \quad (2.7)$$

$$K_{iz} = 1 \cdot 0,940 = 0,940$$

Результати розрахунків подано у табл. 2.9.

Таблиця 2.9

Значення показників для підприємства

Показники	Розрахункова формула	Вантажні авто
Коефіцієнт екстенсивного використання	$K_{екст} = \frac{T'}{T_k}$	1
Коефіцієнт інтенсивного використання	$K_{int} = \frac{W'}{W}$	0,940
Коефіцієнт інтегрального завантаження	$K_{iz} = K_{int} \cdot K_{екст}$	0,940
Фондовіддача, грн./грн.	$\Phi_{від} = \frac{D}{\Phi_0}$	0,269
Фондомісткість, грн./грн.	$\Phi_{містк} = \frac{\Phi_0}{D} = \frac{1}{\Phi_{від}}$	3,717
Фондоозброєність, грн./чол.	$\Phi_{озб} = \frac{\Phi_0}{N_{сс}}$	65,3
Виробіток вантажних авто на 1 аг	$W_2 = \frac{D_k \cdot \alpha \cdot j \cdot T_H \cdot \beta \cdot V_T}{l_{іс} + V_T \cdot \beta \cdot t_{п,р}}$	330,4
Об'єм перевезень вантажних авто	$Q_T = \frac{D_k \cdot \alpha \cdot j \cdot T_H \cdot \beta \cdot V_T \cdot A_{сп} \cdot q}{l_{іс} + V_T \cdot \beta \cdot t_{п,р}}$	104,5
Вантажообіг, тис. ткм	$P = Q_T \cdot l_{іс}$	1776,9
Доходи всього, тис. грн.	$D_{зг} = D_{відр} + D_{ног} + D_{інш}$	1335,7

Показник фондовіддачі:

$$\Phi_{від} = \frac{D}{\Phi_0}, \text{ грн./грн.} \quad (2.8)$$

$$\Phi_{від} = \frac{1335,7}{4864,2} = 0,269 \text{ грн./грн.}$$

Зворотна величина фондовіддачі:

$$\Phi_{містк} = \frac{\Phi_0}{D} = \frac{1}{\Phi_{від}}, \text{ грн./грн.} \quad (2.9)$$

$$\Phi_{міст} = \frac{1}{0,269} = 3,717 \text{ грн.}$$

Фондоозброєність праці:

$$\Phi_{0зб} = \frac{\bar{\Phi}_0}{N_{сс}}, \quad (2.10)$$

$$\Phi_{0зб} = \frac{4864,2}{76} = 65,3 \text{ тис. грн./чол.}$$

У таблиці 2.10 подано інформацію, що дозволяє визначити вплив основних факторів до фондівдачі.

Структура рухомого складу, як основних виробничих фондів фірми ПП «Досконалий дім» наведена в табл. 2.11.

Таблиця 2.10

Результати аналізу показників

Показники	Показник		Виконання плану, %	Структура, %	
	план	звіт		план	звіт
Валові доходи, тис. грн., в тому числі	1450,0	1335,7	92,1	100	100
від вантажних перевезень	1450,0	1335,7	92,1	100	100
Середньорічна вартість основних фондів, тис. грн., в тому числі	4326,9	4864,2	112,4	100	100
транспортні засоби	3250	3000	92,3	75	61,7
інші основні фонди	1077	1864,2	173	24	38,3
Вантажообіг, тис. ткм	2775,3	1776,9	64,03	-	-
Доходна ставка, грн./10 ткм		3,1	106,90	-	-
Фондовіддача, грн./грн.	0,335	0,275	144,06	-	-

Таблиця 2.11

Структура рухомого складу ПП «Досконалий дім»

№ з/п	Транспортний засіб	Кількість рухомого складу	Вантажопідйомність транспортних засобів, кг
1	ГАЗ-33023	6	1350
2	Mercedes-Benz Sprinter 616	4	2800
3	Mercedes ATEGO-1218	4	5370
4	Isuzu NQR-71P	4	5500
5	MAN TGA-18.400	4	10000

продовження таблиці 2.11

6	DAF CF75.250	6	14400
7	DAF Trucks TE-95XF	2	20000
8	Renault Magnum-440	6	24000
	Всього	36	

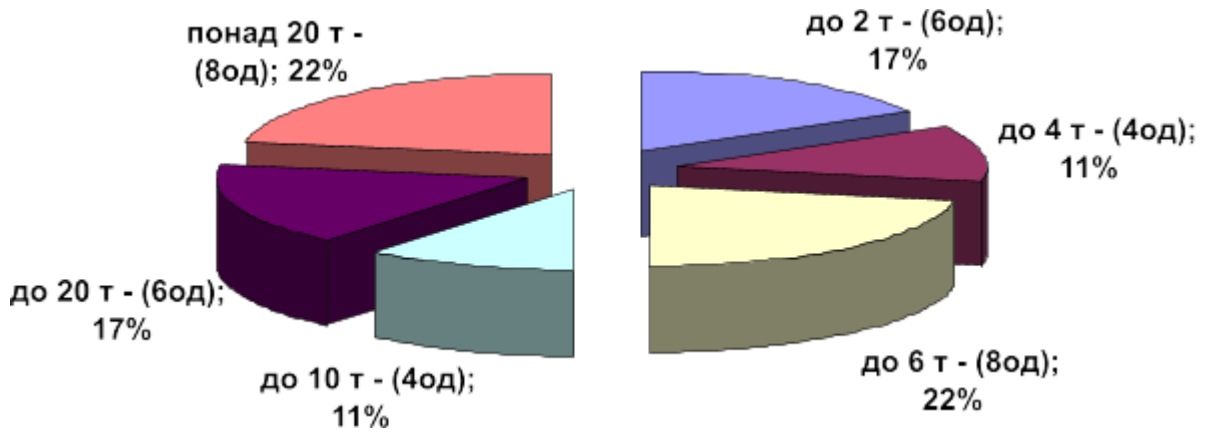


Рис. 2.5. Структура парку рухомого складу ПП «Досконалий дім» за вантажопідйомністю

РОЗДІЛ 3
ОБГРУНТУВАННЯ ШЛЯХІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
ВИКОРИСТАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ
ПІДПРИЄМСТВА ПП «ДОСКОНАЛИЙ ДІМ»

3.1. Дослідження та формування вантажопотоків

Основні замовники на доставку керамічної плитки від складів ПП «Досконалий дім» та річні обсяги замовлень продукції до перевезення наведено в табл. 3.1 та зображено на рис. 3.1.

Таблиця 3.1

Основні замовники товарів та послуг ПП «Досконалий дім»

№ з/п	Назва підприємства	Місце розташування	Річний обсяг перевезень вантажів, тонн	Відстань від складу, км
1	“Атіта”	м. Рівне, вул. Крейдяна, 9	650	1,5
2	“Ромстал-Україна”	м. Рівне, вул. Князя Володимира, 109а	620	3,2
3	“Кераміка”	м. Рівне, вул. Соборна, 420	870	7,6
4	“Ательє кераміки”	м. Рівне, вул. Макарова, 23 (ТРЦ "Екватор")	450	9,2
5	“Мірад”	м. Рівне, вул. Дубенська, 3	1000	12,5
6	“Ніагара”	м. Рівне, вул. Дворецька, 123а	1150	8,8
7	“Світ сантехніки”	м. Рівне, вул. Степана Бандери, 33а	1250	3,3
8	“Лео Кераміка”	м. Рівне, вул. Курчатова, 18а	830	5,5
9	“Гранітекс”	м. Рівне, вул. Данила Галицького, 19	620	6,7
10	“Теплотехнік”	м. Рівне, вул. Київська, 40а	410	3,4

Для надання додаткового сервісу ПП «Досконалий дім», в роботі з частиною замовників оплачує доставку вантажів.

Вантажні транспортні засоби до 2 тонн використовуються при доставці вантажів по місту Рівне, а до 10 тонн - по Україні.

Епюри вантажопотоків на розвізних маршрутах подано на рис. 3.2.

До розгляду для роботи на маршрутах по доставці керамічної плитки від складу ПП «Досконалий дім» до замовників (торгівельних точок, магазинів) приймаємо автомобілі з різною вантажопідйомністю, як вказано в табл. 3.2 для формування оптимального парку транспортних засобів, із наявних на підприємстві. При розрахунках будемо керуватися техніко-експлуатаційними параметрами транспортного процесу, які наведені в табл. 3.3.

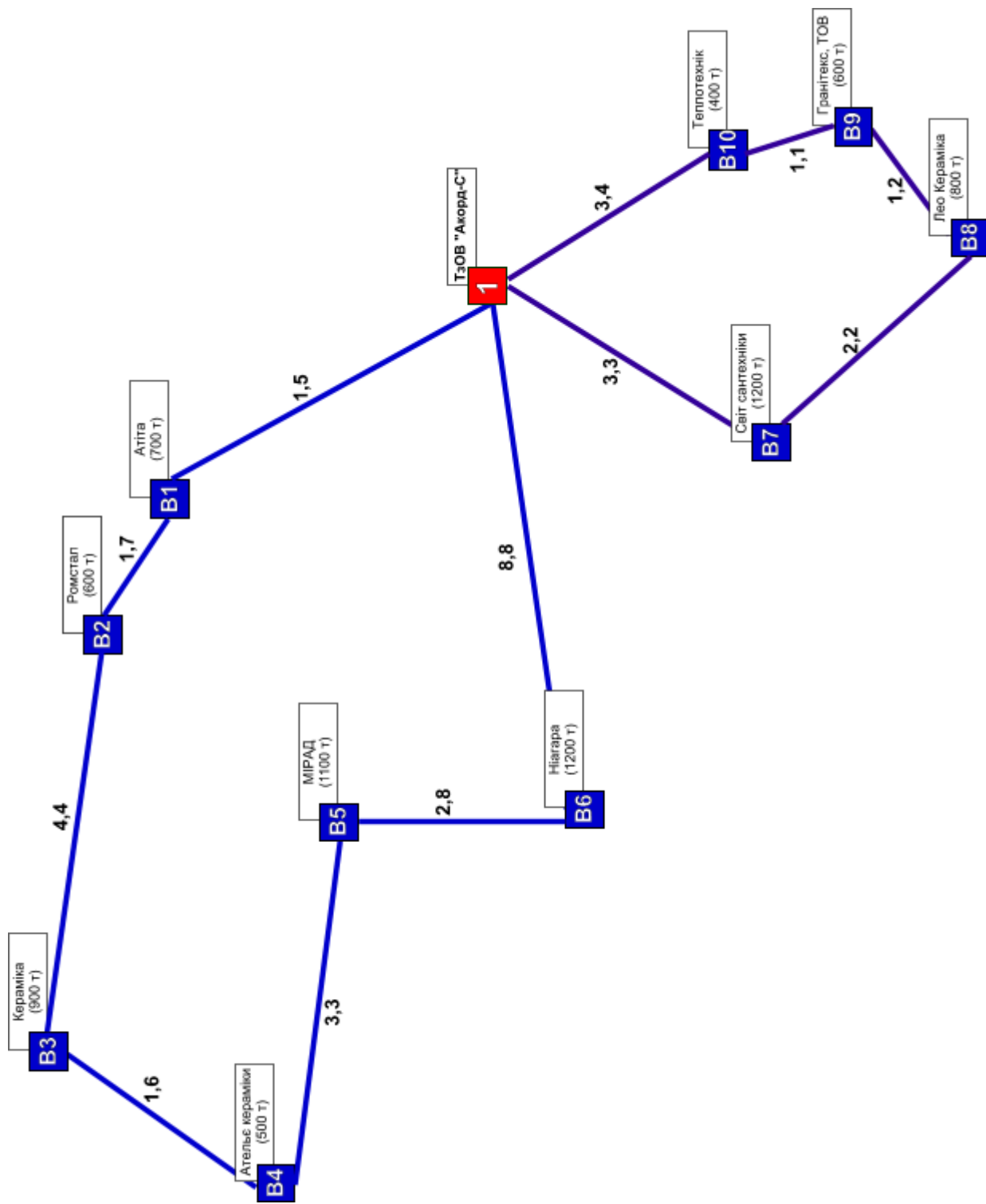


Рис. 3.1. Основні замовники на доставку керамічної плитки від складів ПП «Досконалий дім» та річні обсяги замовлень продукції

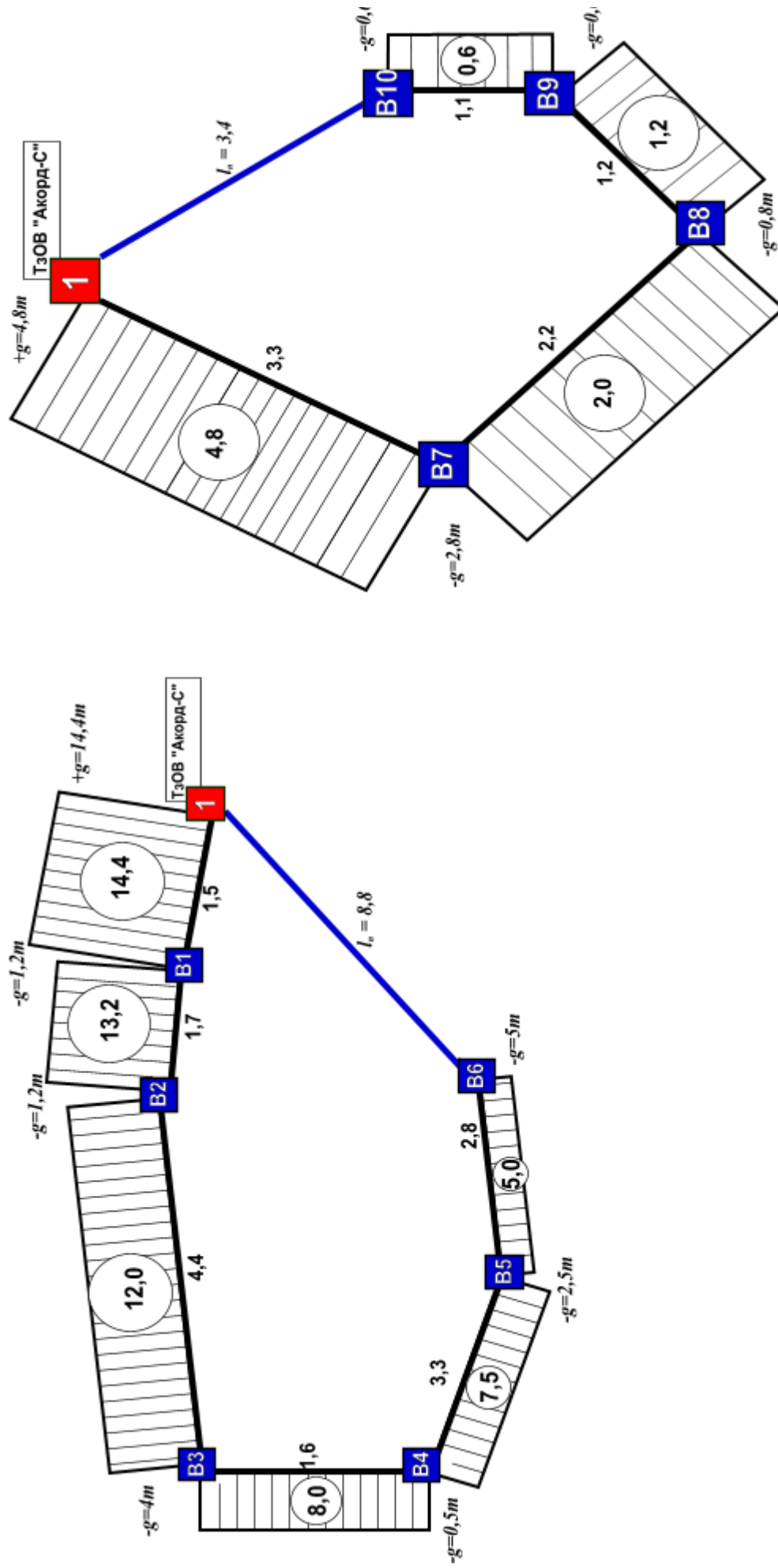


Рис. 3.2. Елюри вантажопотоків на розвізних маршрутах при доставці керамічної плити від складів ПП «Досконалий ДІМ»

Таблиця 3.2

Структура рухомого складу (по вантажопідйомності)

Вантажопідйомність, кг	Марки автомобіля	Кількість
до 2т	ГАЗ-33023	6
до 4т	Mercedes-Benz Sprinter 616	4
до 6т	Mercedes ATEGO-1218, Isuzu NQR-71P	8
до 10т	MAN TGA-18.400	4
до 20т	DAF FTG CF75.250	6
понад 20т	DAF Trucks TE-95XF, Renault Magnum-440	8

Техніко-експлуатаційні характеристики транспортних засобів подано у додатках.

Таблиця 3.3

Техніко-експлуатаційні параметри транспортного процесу при перевезення керамічної плитки замовникам рухомим складом ПП «Досконалий дім»

№ з/п	Найменування показників	Позначення	Значення
1	Коефіцієнт використання пробігу ТЗ	β	0,8
2	Клас вантажу, що перевозиться	γ	1
3	Коефіцієнт готовності ТЗ	α_1	0,8
		α_2	0,6
		α_3	0,81
4	Швидкість, км/год	V_T	22
5	Розмір партій вантажів, т	\bar{q}	4,8
6	Довжина їздки (з вантажем), км	$l_{i\bar{e}}$	19,5
7	Час перебування на лінії, год.	T_H	10
8	Кількість робочих днів (за рік)	D	300
9	Річний об'єм перевезень, тис. т	Q	8,0
10	Час, хв.	t_{n-3}	9

Продовження табл. 3.3

1	2	3	4
11	Витрати, що припадають на годину простою транспортного засобу, грн.	$C_{пр}$	30
12	Витрати на простій навантажувальних механізмів та машин, грн.	$C'_{пр}$	10,4

Таблиця 3.4.

Технологічні параметри розвізних маршрутів

№ з/п	Назва показників	Одиниці виміру	Маршрут руху - 1-В1-В2-В3-В4-В5-В6-1 -	Маршрут руху -1-В7-В8-В9-В10-1 -
1	Партії вантажів		Об'єднана	Мала
2	Середній розмір партій	т	14,4	4,8
3	Довжина руху по маршрутів	км	21,1	11,2
4	Пробіг навантаженого ТЗ	км	12,3	7,8
5	Холостий пробіг ТЗ	км	8,8	3,4
6	Коефіцієнт використання пробігу автомобіля	-	0,58	0,69
7	Середній час обороту на маршруті	год	2,2	1,2
8	Транспортна робота	т.км	148,14	22,34
9	Відстань перевезення вантажів	км	10,28	4,66

3.2. Розрахунок технічних та експлуатаційних показників використання рухомого складу при перевезенні малих партій вантажу

Розмір партій відправок визначається за залежністю:

$$f(x) = \frac{1}{q} e^{-\frac{1}{q}x} \quad (3.1)$$

Для побудови графічної залежності, що зображена на рис. 3.3 визначаємо 10 значень факторів, що мають змінний характер. При $\bar{q} = 0,8$ т, функція щільності розподілу подана в табл. 3.5.

Таблиця 3.5

Показники розподілу розмірів партій вантажів

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$f(x)$	0,17	0,17	0,11	0,1	0,07	0,059	0,05	0,04	0,04	0,03
x	12	13	14	15	16	17	18	19	24	24
$f(x)$	0,02	0,017	0,014	0,01	0,01	0,01	0,06	0,006	0,004	0,004

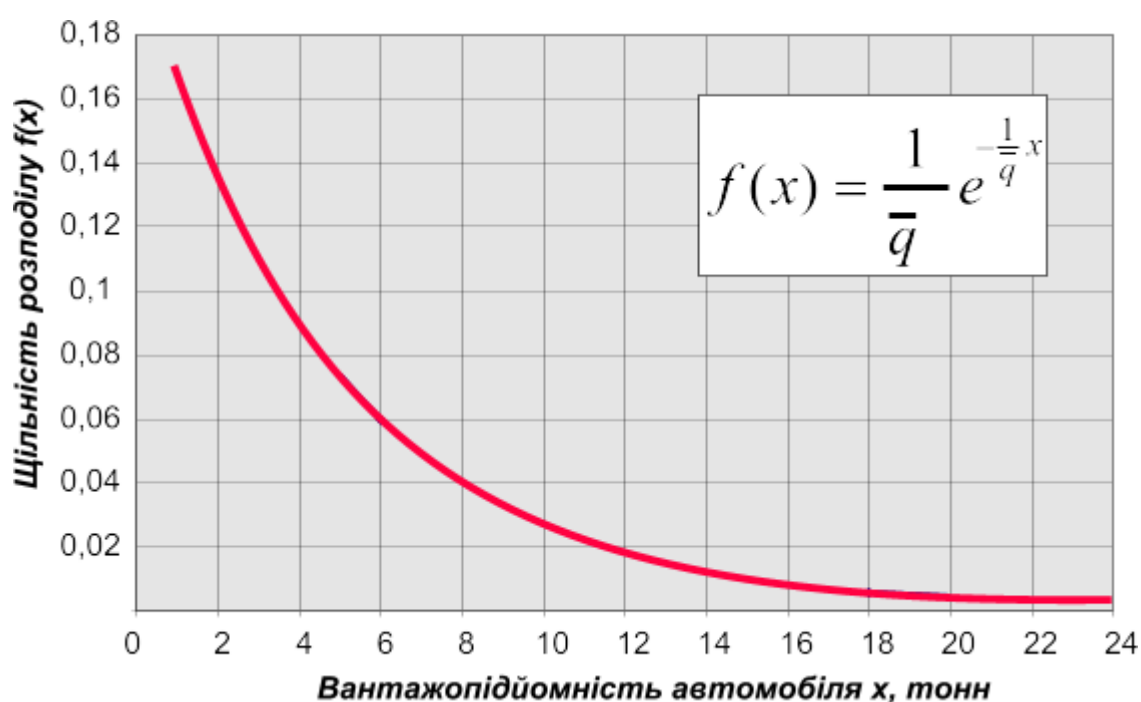


Рис. 3.3. Графічна залежність щільності розподілу від вантажопідйомності ТЗ

Вантажні перевезення які здійснюються малими відправками забезпечуємо за допомогою транспортних засобів різної вантажопідйомності.

Результат подано у вигляді табл. 3.6.

Таблиця 3.6

Моделі транспортних засобів

Марка ТЗ	Зміні витрати грн/км	Постійні витрати грн/год.
----------	----------------------	------------------------------

Isuzu NQR-71P	12,1	166
DAF FTG CF75.250	15,2	219
Renault Magnum-440	21,2	265

Ймовірність партії вантажу розраховуємо за формулою:

$$P_1 = \int_0^{(q\gamma)_1} f(x)dx = 1 - e^{-\frac{(q\gamma)_1}{q}}. \quad (3.2)$$

$$P_1 = 1 - e^{-\frac{(8.1)}{4.8}} = 0,811.$$

Ймовірність партії вантажу розраховуємо за формулою:

$$P_j = \int_{(q\gamma)_{j-1}}^{(q\gamma)_j} f(x)dx = e^{-\frac{(q\gamma)_{j-1}}{q}} - e^{-\frac{(q\gamma)_j}{q}}, \quad 1 < j < m. \quad (3.3)$$

$$P_2 = e^{-\frac{(8.1)}{4.8}} - e^{-\frac{(16.1)}{4.8}} = 0,153.$$

Ймовірність надходження замовлень для перевезення вантажів:

$$P_{m,i} = \begin{cases} \int_{(q\gamma)_{m-1}}^{(q\gamma)_m} f(x)dx = e^{-\frac{(q\gamma)_{m-1}}{q}} - e^{-\frac{(q\gamma)_m}{q}}, & i = 1 \\ \int_{(i-1)q\gamma_m}^{i(q\gamma)_m} f(x)dx = e^{-\frac{(i-1)(q\gamma)_m}{q}} - e^{-\frac{i(q\gamma)_m}{q}}, & i > 1 \end{cases} \quad (3.4)$$

Якщо ми маємо замовлення на перевезення вантажу автомобілем вантажопідйомністю 24 т згідно із формулою (3.4) воно набуде значення 0,0289.

Питома вага автомобілів які мають різну вантажопідйомності:

$$\frac{A_{ej}}{A_e} = \frac{P_j}{T_i B} \left(\frac{l_{\hat{a}j}}{V_{\hat{a}} \beta_j} + t_{i\hat{a}j} \right), \quad j=1, 2, \dots, m-1. \quad (3.5)$$

$$T_i B = \sum_{j=1}^{m-1} P_j \left(\frac{l_{\hat{a}j}}{V_{\hat{q}} \beta_j} + t_{i\delta j} \right) + \left(\frac{l_{\hat{a}m}}{V_{\hat{q}m} \beta_m} + t_{i\delta m} \right) \sum_{i=1}^{\infty} i \cdot P_{m,i}, \quad (3.6)$$

Підставивши значення, отримаємо:

$$\begin{aligned} \dot{O}_i \hat{A} &= \left[0,811124 \left(\frac{19}{21 \cdot 0,5} + 0,4 \right) + 0,153202 \left(\frac{19}{21 \cdot 0,5} + 1,2 \right) \right] + \\ &+ \left(\frac{19}{21 \cdot 0,5} + 2,4 \right) \left[(1 \cdot 0,028936) + (2 \cdot 0,006693) \right] = 2,4. \end{aligned}$$

Для ТЗ вантажопідйомністю 8 і 16 тонн:

$$\frac{\dot{A}_{\hat{a}, q_1=8}}{A_e} = \frac{0,811124}{2,4} \left(\frac{19}{21 \cdot 0,5} + 0,4 \right) = 0,7371,$$

$$\frac{\dot{A}_{\hat{a}, q_2=16}}{A_e} = \frac{0,153202}{2,4} \left(\frac{19}{21 \cdot 0,5} + 1,2 \right) = 0,1896.$$

Для питомої ваги транспортних засобів із максимальною вантажопідйомністю:

$$\frac{A_{em}}{A_e} = \frac{\sum_{i=1}^{\infty} i \cdot P_{m,i}}{T_i B} \left(\frac{l_{\hat{a}m}}{V_{Tm} \beta_m} + t_{i\delta m} \right). \quad (3.7)$$

$$\frac{\dot{A}_{\hat{a}, q=24}}{A_e} = \frac{(1 \cdot 0,028936 + 2 \cdot 0,006693)}{2,4} \left(\frac{19}{21 \cdot 0,5} + 2,4 \right) = 0,07423.$$

Вантажопідйомність автомобіля (середня) за їздку:

$$\bar{q}_i = \sum_{j=1}^{m-1} P_j q_j + q_m \sum_{i=1}^{\infty} P_{m,i}, \text{ тонн}, \quad (3.8)$$

$$\bar{q}_i = (0,811124 \cdot 8 + 0,153202 \cdot 16) + 24 \cdot (0,028936 + 0,006693) = 9,79531 \approx 9,8 \text{ т.}$$

Кількості їздок визначаємо:

$$n_i = \frac{Q}{q_i \cdot \gamma_{\bar{n}}} = \frac{8000}{9,8 \cdot 1} = 816, \quad (3.9)$$

Кількість їздок для певного типу автомобіля знаходимо:

$$n_j = P_j \cdot n_i, \quad j=1,2,3,4,\dots,m-1. \quad (3.10)$$

У нашому випадку:

$$n_i(1) = 0,82 \cdot 816 = 662 \text{ їздки};$$

$$n_i(2) = 0,15 \cdot 816 = 125 \text{ їздки}.$$

Кількість їздов автомобілями із максимальною вантажопідйомністю:

$$n_{\text{дн}} = n_i - \sum_{j=1}^{m-1} n_j. \quad (3.11)$$

Для транспортного засобу $q_3 = 24$ т кількість складатиме:

$$n_i(3) = 816 - (662 + 125) = 29 \text{ їздов}.$$

3.3. Розрахунок годинної продуктивності рухомого складу та собівартості перевезень при перевезенні малих партій вантажу

Середнє значення продуктивності роботи транспортного засобу:

$$\bar{P}_{\text{дн}} = \frac{\sum_{j=1}^m Q_j}{\sum_{j=1}^m P_{\text{дн},j}}, \quad (3.12)$$

Підставивши дані, отримаємо $Q_1 = 5300$ т, $Q_2 = 2000$ т, $Q_3 = 700$ т.

Година продуктивність роботи:

$$P_{\text{дн},j} = \frac{Q_{\text{дн},j}}{T_{ij}} = \frac{q_j \gamma_{\text{дн}} V_{\text{дн}} \beta_j}{l_{\text{дн}} + V_{\text{дн}} \beta_j t_{i-\text{дн}}}. \quad (3.13)$$

Згідно із (3.13) для транспортних засобів вантажопідйомністю 8, 16, 24 т отримаємо

$$D_{q=8} = \frac{8 \cdot 1 \cdot 21 \cdot 0,5}{19 + 21 \cdot 0,5 \cdot 0,4} = 3,62 \text{ т/ГОД};$$

$$D_{q=16} = \frac{16 \cdot 1 \cdot 21 \cdot 0,5}{19 + 21 \cdot 0,5 \cdot 1,2} = 5,32 \text{ т/ГОД};$$

$$D_{q=24} = \frac{24 \cdot 1 \cdot 21 \cdot 0,5}{19 + 21 \cdot 0,5 \cdot 2,4} = 5,7 \text{ т/ГОД}.$$

Враховуючи вище подане, для забезпечення показників раціональності при перевезеннях вантажів оптимальним варіантом є транспортні засоби різної вантажопідйомності.

3.4. Розрахунок технічних та експлуатаційних показників використання рухомого складу при перевезенні партій вантажів

За формулою (3.14 -3.17) визначаємо щільність та розподіл випадкових величин об'єднаних партій вантажів:

$$f(x) = \frac{1}{q [1 - P(0, \lambda t)]} \sum_{n=1}^{\infty} \left(P(n-1, \frac{x}{q}) \cdot P(n, \lambda t) \right), \quad (3.14)$$

$$P(0, \lambda t) = \frac{\lambda t^0}{0 \cdot !} e^{-\lambda t} = \lambda t \cdot e^{-\lambda t}; \quad (3.15)$$

$$P(n, \lambda t) = \frac{(\lambda t)^n}{n \cdot !} e^{-\lambda t}; \quad (3.16)$$

$$P(n-1, \frac{x}{q}) = \frac{(\frac{x}{q})^{n-1}}{(n-1)!} e^{-\frac{x}{q}}. \quad (3.17)$$

Графічна залежність щільності розподілу подана на рисунку 3.4.

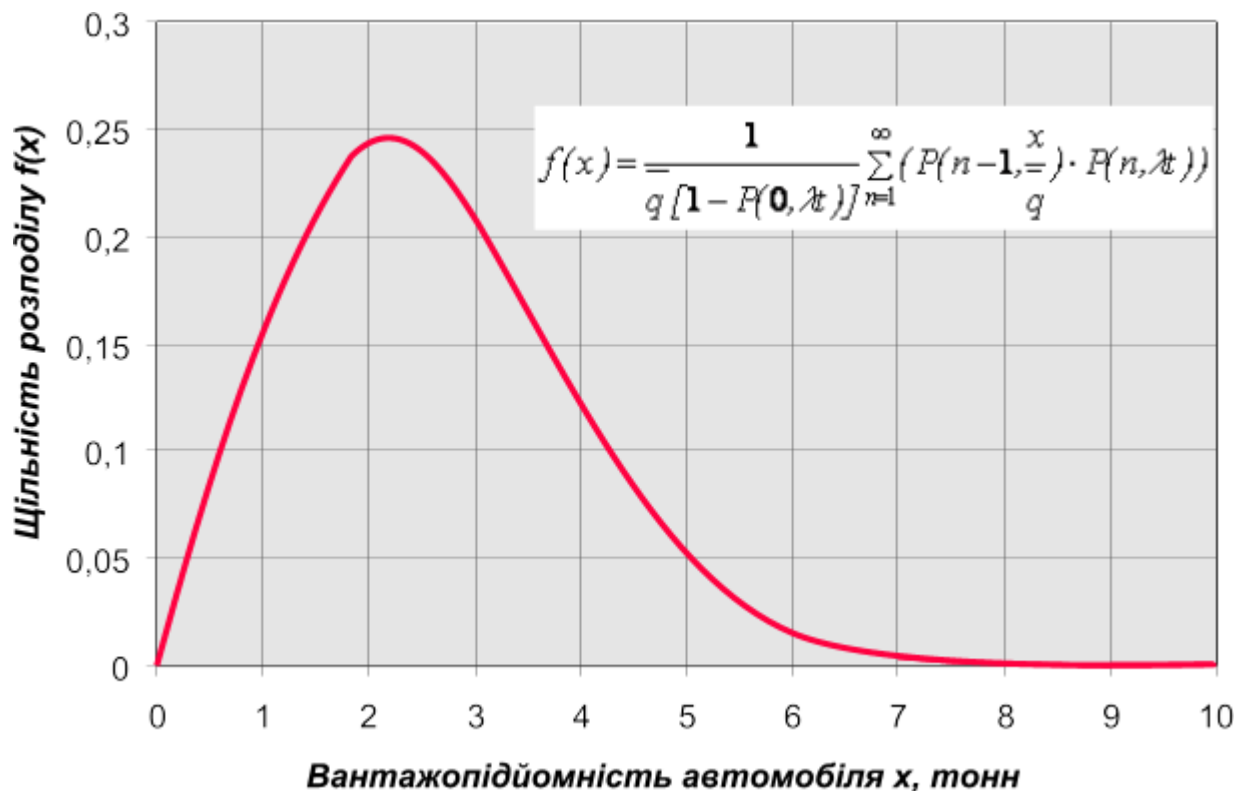


Рис. 3.4. Щільність розподілу

РОЗДІЛ 4

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ

4.1. Дорожній рух і технічні засоби забезпечення його безпеки

Дорожньо-транспортний травматизм обходиться країнам у 518 млрд. дол. у рік, що складає в середньому від одного до двох відсотків їхнього валового національного продукту. Найбільший тягар несуть на собі країни з низьким і середнім рівнем доходів на душу населення. По оцінках експертів, якщо найближчим часом не будуть вжиті рішучі кроки по поліпшенню ситуації на дорогах, то до 2020 р. у цих країнах кількість смертей у результаті ДТП зросте на 80%.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, щорічно жертвами дорожньо-транспортних випадків (далі - ДТП) в усьому світі стають 1,2 млн. чоловік, а близько 50 млн. одержують поранення або залишаються інвалідами.

За повідомленням Європейської комісії в Брюсселі, дорожній рух на трасах Євросоюзу (далі – ЄС) однозначно став більш безпечним. У країнах ЄС загальне число аварій зі смертельним результатом скоротилося з 2010 р. на 13%, склавши 43731 випадок. Найбільш радикальне скорочення числа дорожніх аварій зафіксоване у Франції. За підсумками 2014 р. смертність на дорогах Франції в порівнянні з 2010 р. знизилася на 32%, склавши 5530 випадків. У Люксембурзі скорочення смертності на дорогах склало 30%, у Португалії – 23%, у Швеції – 17%, в Італії й Естонії – 16%. У Німеччині в 2014 р. число дорожніх аварій зі смертельним результатом скоротилося на 8,2% (це найнижчий показник смертності в Німеччині по статистиці останніх 50 років).

У цілому по Європі рівень смертності на дорогах у 2014 р. складав 79 загиблих на 1 млн. жителів Євросоюзу (цей показник постійно знижується, у 2012 р. – 95, 2010 - 103, а в 2008 – 162 загиблих на 1 млн.). У 2013-2014 рр. самими небезпечними в Європі були дороги в Латвії, де з кожного мільйона жителів у ДТП загинули 220 чоловік, і в Литві – 216 загиблих.

У доповіді Всесвітньої організації охорони здоров'я для Євросоюзу називаються причини такого стану: водії нових країн - учасників ЄС схильні перевищувати швидкісний режим, ігнорувати ремені безпеки і спеціальні засоби безпеки для дітей (дитячі крісла). Ще одна причина високої смертності на дорогах - неготовність до оперативної роботи існуючих служб порятунку в умовах збільшення кількості аварій, віддаленість медичних пунктів від аварійних ділянок доріг.

У більшості країн Східної Європи, що переживають прискорений розвиток автомобілізації, інфраструктура доріг і розвиток служб безпеки не витримують зростання навантаження. У Великобританії і США автомобілізація йде вже 30 - 40 років і розвивається разом з дорожньою інфраструктурою і системою надання медичної допомоги потерпілим в автомобільних аваріях, чого немає на пострадянському просторі.

Однією з причин аварій є недостатньо якісне укладання швидкісних доріг, не відповідним європейським стандартам. На думку Європейської комісії, існують траси, об'єктивно небезпечні для життя.

Середній рівень смертності на дорогах (число загиблих на 1 млн. жителів), відповідно до статистики Євросоюзу в 2012 р., - в Україні (156 чоловік), Польщі (148 чоловік), Німеччині (71), Данії (69), Нідерландах (50), Великобританії (56), Швеції (54). Самий безпечний дорожній рух на Мальті – 33 загиблих на 1 млн. населення.

Досвід ряду країн з розвитком автомобілізацією, таких як Канада, Франція, Фінляндія і США, доводить, що знизити рівень аварійності й уникнути колосальних соціальних і економічних втрат можна, вживши послідовно ряд заходів:

- сформуванню гнучку й адекватну законодавчу основу по організації дорожнього руху;
- у сфері дорожньої інфраструктури - облаштувати пішохідні переходи, відремонтувати дороги, організувати необхідна кількість паркувань;

- приділити особливу увагу пропаганді безпечного руху і наочно показувати людям, до чого приводять порушення правил дорожнього руху.

Комітет безпеки дорожнього руху Міжнародної асоціації керівників поліцій сформулював 10 основних тенденцій в області руху автотранспортних засобів:

- збільшення завантаженості автомобільних доріг і кількості заторів на них;
- поява "інтелектуальних" транспортних засобів і "інтелектуальних" автомобільних доріг;
- зниження швидкості руху;
- зміна розмірів і маси транспортних засобів;
- підвищення агресивності на дорозі;
- збільшення кількості ДТП із вини водіїв літнього віку, частка яких у структурі населення зростає;
- більш широке застосування пристроїв автоматичного виявлення і фіксації порушень правил дорожнього руху;
- використання новітніх технічних засобів при роботі на місці ДТП;
- скорочення часу зупинки і перевірки водія і транспортного засобу;
- збереження важливої ролі дорожньої поліції в боротьбі зі злочинністю.

4.2. Сучасні технічні засоби регулювання дорожнього руху

Автоматизована система управління дорожнім рухом (АСУДР) - це комплекс програмно-технічних засобів і заходів, спрямованих на забезпечення безпеки руху, покращення параметрів ВДМ, зниження транспортних затримок і покращення екологічної ситуації.

Для управління дорожнім рухом використовуються різні технічні засоби. До їх числа належить світлофорне регулювання, яке може бути автономним, координованим, а також являтися складовим елементом автоматизованих систем управління дорожнім рухом.

Автономне світлофорне регулювання здійснюється, як правило, на ізольованих перехрестях. Координоване регулювання забезпечує по можливості невинний проїзд транспортних засобів з певною швидкістю по вулиці або магістралі та охоплює два і більше світлофорних об'єкти. Суть координованого регулювання полягає у взаємозалежності у роботі групи світлофорних об'єктів, що забезпечують включення зеленого сигналу до моменту прибуття групи автомобілів, що рухаються з розрахунковою швидкістю. Всі світлофорні об'єкти повинні працювати з однаковою тривалістю циклу регулювання. Зрушення фаз повинен бути постійним на сусідніх перетинах. Основна мета введення АСУДР полягає в зниженні сумарних затримок транспортних засобів на перехрестях у всій зоні дії цієї системи (район, місто). Принцип дії АСУДР зображено на рисунку 4.1.

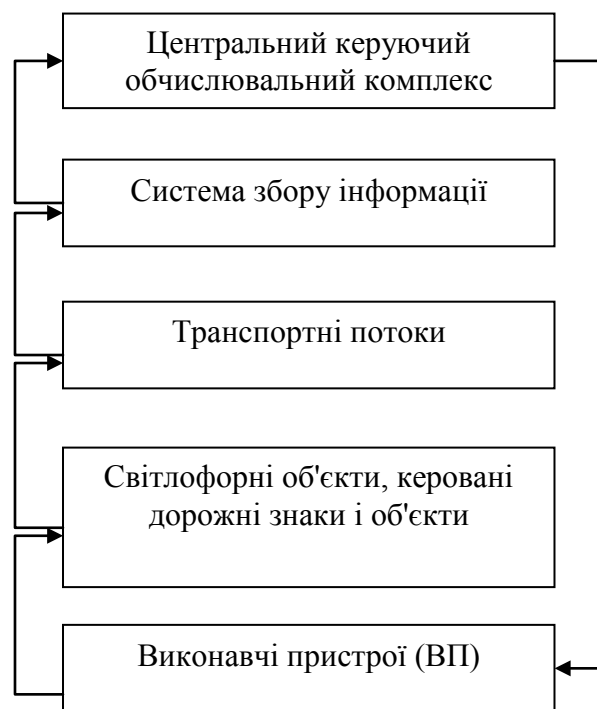


Рис. 4.1. Принцип роботи АСУДР

Останнім часом набуло особливої важливості вирішення питань, з управління транспортними та пішохідними потоками в містах, так як пропускна здатність вулиць більшості великих міст в даний час не справляється із збільшеним потоком автотранспорту. Підвищення інтенсивності транспортних

потоків (зростаючі швидкості руху, збільшення числа об'єктів, що рухаються) і як наслідок, збільшення завантаження вулично-дорожніх мереж кардинально змінюють вимоги до методів проектування і управління магістральних рухом за допомогою координованого управління світлофорними об'єктами як цілих ділянок вулично-дорожніх мереж, так і їх окремих елементів.

У багатьох країнах світу чітко налагоджена інформація учасників руху про транспортну ситуацію на напрямках руху, про можливі маршрути об'їзду перевантажених ділянок, про паркування. На перехрестях доріг вказуються не тільки дозволені напрямки руху, але і назви районів і вулиць. Для передачі водіям інформації використовуються багатопозиційні дорожні знаки, світлові табло зі змінною інформацією, спеціальні радіо і відеоканали. Наприклад, після включення світлових табло з попередженням про затори, вони усувалися за 20 - 30 хвилин; без табло на це витрачалось 3 - 4 години.

Основний акцент у закордонному законодавстві робиться на матеріальну відповідальність порушників дорожнього руху.

Це не тільки великі штрафи, але і конфіскація автотранспортних засобів, позбавлення прав водія, прив'язка кількості і серйозності порушень до плати за обов'язкову річну страховку автомобіля.

У закордонному законодавстві позначився і новий підхід до вирахування штрафів за порушення правил дорожнього руху:

сума штрафу ставиться в пряму залежність від:

а) місячного окладу порушника (за винятком податків) або мінімального заробітку, встановленого в країні (у Фінляндії при заробітку водія нижче 50 дол. штраф не стягується);

б) річному заробітку (доходові) порушника (за винятком податків);

- від 2-х до 10 разів збільшені мінімальні штрафи за особливо небезпечні порушення на дорозі;

- порушникам, що платять штраф на місці поліцейським (там, де це не заборонено законодавчо), або протягом 3-х - 7-ми банківських днів, розмір штрафу знижується від 30 до 50 %;

- сума штрафу збільшується в 2 - 3 рази (за рахунок пені) у тому випадку, якщо порушник не оплатив його протягом 1 місяця і більш;
- у деяких країнах (Бельгія, Ізраїль, Іспанія, США) за несплату штрафу передбачається конфіскація транспортного засобу під заставу або зі сплатою за збереження на штрафній стоянці, позбавлення прав водія (Японія).

В останні роки в законодавстві ряду країн з'явилися нові визначення складів дорожніх правопорушень. Насамперед, це стосується ведення телефонних розмов при керуванні транспортним засобом.

Практично всі розвинуті країни ввели заборона на розмови по мобільному телефоні за кермом без гарнітури hands – free.

Виключення складають поки деякі штати в США, Канада, Кувейт, у Європі - Швеція.

Заборони поширюються також на відправлення SMS – повідомлень під час керування автомобілем, що прирівнюються до покарання за розмову по мобільному телефоні без гарнітури hands – free.

У європейському законодавстві з'явився і такий склад правопорушень, як агресивність на дорозі (агресивне водіння). Сам феномен агресивного поведіння за кермом характерний не тільки для Європи, але і для усього світу. Він викликаний високим рівнем автомобілізації і, як наслідок, - частими заторами на дорозі; різними по технічних (переважно швидкісним) параметрах автомобілями; різним рівнем підготовки водіїв; зростаючою агресивністю суспільства в цілому.

Але як і раніше, по статистиці, найбільш тяжкими порушеннями на дорозі в усьому світі вважаються перевищення установленної швидкості, водіння автомобіля в стані алкогольного і наркотичного сп'яніння, проїзд на червоний сигнал світлофора. За ці правопорушення практично у всіх країнах світу встановлюється найбільша відповідальність.

В даний час у найбільших містах світу встановився наступний рівень автомобілізації населення (число автомобілів на 1000 жителів): Австралія – 640,

Австрія - 630, Бельгія – 580, Німеччина – 620, Польща – 515, Фінляндія – 500, Франція – 590, Швейцарія – 600, Швеція – 514.

У США рівень автомобілізації традиційно значно вище, ніж у Європі, і складає в середньому по країні 811, а в мегаполісах - більше 900.

РОЗДІЛ 5
ОБГРУНТУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ
ВИКОРИСТАННЯ РУХОМОГО СКЛАДУ ПП «ДОСКОНАЛИЙ ДІМ»

5.1. Розрахунок годинної продуктивності рухомого складу та собівартості перевезень при перевезенні об'єднаних партій вантажів

Визначимо годинні продуктивності автомобілів:

$$D_{q=2,8} = \frac{2,8 \cdot 1 \cdot 21 \cdot 0,5}{19 + 21 \cdot 0,5 \cdot 0,3} = 1,327 \text{ т/ГОД};$$

$$D_{q=6} = \frac{6 \cdot 1 \cdot 21 \cdot 0,5}{19 + 21 \cdot 0,5 \cdot 0,5} = 2,598 \text{ т/ГОД};$$

$$D_{q=14,4} = \frac{14,4 \cdot 1 \cdot 21 \cdot 0,5}{19 + 21 \cdot 0,5 \cdot 1,1} = 4,949 \text{ т/ГОД}.$$

З урахуванням наведених вище розрахунків та враховуючи, що $Q_{q=2,8m}=220$ т, $Q_{q=6m}=1242$ т, $Q_{q=14,4m}=6602$ т розрахуємо середньозважене значення годинної продуктивності автомобіля:

$$\bar{P}_{\bar{a}\bar{a}} = \frac{220 + 1242 + 6602}{\frac{220}{1,327} + \frac{1242}{2,598} + \frac{6602}{4,949}} = 4,07 \text{ т/ГОД}.$$

Враховуючи значення $C_{пер,j}$ та $C_{нос,j}$, для обраних автомобілів вантажопідйомністю $q_1 = 2,8$ т, $q_2 = 6$ т та $q_3 = 14,4$ т маємо:

$$C_{\bar{e}i j=2,8} = 7 + \frac{12,61 \cdot 8}{21} = 10,13 \text{ грн./км};$$

$$C_{\bar{e}i j=6} = 1,1 + \frac{15,1 \cdot 8}{21} = 14,59 \text{ грн./км};$$

$$C_{\bar{e}i j=14,4} = 2,04 + \frac{20,65 \cdot 8}{21} = 24,19 \text{ грн./км};$$

$$S_{\bar{e}i j=2,8} = \frac{19 \cdot 1,013}{2,8 \cdot 1 \cdot 0,5} + \frac{8 \cdot 0,3 \cdot 1,261}{2,8 \cdot 1} = 14,827 \text{ грн./т};$$

$$S_{\bar{e}i j=6} = \frac{19 \cdot 1,459}{6 \cdot 1 \cdot 0,5} + \frac{8 \cdot 0,5 \cdot 1,51}{6 \cdot 1} = 10,249 \text{ грн./т};$$

$$S_{ei j=14,4} = \frac{19 \cdot 2,419}{14,4 \cdot 1 \cdot 0,5} + \frac{8 \cdot 1,1 \cdot 2,065}{14,4 \cdot 1} = 17,646 \text{ грн./т};$$

$$\bar{S}_0 = \frac{148,27 \cdot 2204 + 102,49 \cdot 1242 + 76,46 \cdot 6602}{2204 + 1242 + 6602} = 82,4 \text{ грн./т.}$$

Таблиця 5.1

Техніко-експлуатаційні показники роботи парку рухомого складу з раціональною структурою транспортних засобів при роботі на розвізних маршрутах перевезення малих та об'єднаних партій вантажів

№ з/п	Назва показника	Одиниці виміру	Малі партії вантажів			Об'єднані партії вантажів		
			Isuzu NQR-71P	DAF FAG/FTG CF75.250	Renault Magnum-440	Mercedes-Benz Sprinter 616CDI	Mercedes ATEGO-1218	DAF FAG/FTG CF75.250
1	Середній розмір партії вантажу	т	4,8			14,4		
2	Обсяг вантажу, що підлягає перевезенню парком рухомого складу	т/рік	8000					
3	Вантажопідйомність	т	5,5	14,4	24	2,8	6	14,4
4	Змінні витрати на 1 км пробігу	грн./км	16,65	30,40	35,40	12,1	21,05	30,40
5	Постійні витрати на 1 год. роботи	грн./год.	166	206,5	265,1	126,2	151	206,6
6	Обсяг вантажу, що підлягає перевезенню автомобілями визначеної вантажопідйомності	т/рік	5300	2000	700	200	1200	6600
7	Кількість їздок за плановий період	їздок/рік	662	125	29	78	207	458
8	Кількість автомобілів	од.	6	2	1	1	3	5
9	Годинна продуктивність автомобіля	т/год.	3,62	5,32	5,7	1,32	2,58	4,94
10	Добова продуктивність	т/добу	36,2	53,2	57,0	13,27	25,8	49,4
11	Середня годинна продуктивність	т/год.	4,07			4,07		
12	Середня собівартість перевезень	грн./т	86,3			82,4		

Таким чином, ми визначили необхідні параметри для формування структури парку при перевезенні об'єднаних партій вантажів. Були вибрані три автомобілі: автомобіль малої вантажопідйомності – $q_1=2,8$ т - Mercedes-Benz Sprinter 616CDI, автомобіль середньої вантажопідйомності $q_2=6$ т – Mercedes ATEGO-1218 та автомобіль максимальної вантажопідйомності $q_3=14,4$ т – DAF FAG/FTG CF75.250. Визначені імовірності вимог на використання автомобілів різної вантажопідйомності, потрібна кількість автомобілів та була розрахована годинна продуктивність рухомого складу і собівартість перевезення.

5.2. Розрахунок показників ефективності використання рухомого складу ПП "Досконалий дім"

Залежно від характеру й функціонального призначення нововведення поділяються на технічні (нові продукти, технології, устаткування, конструкційні матеріали), організаційні (нові методи й форми організації всіх видів діяльності підприємств й їхніх добровільних об'єднань), економічні (методи господарського управління наукою й виробництвом шляхом реалізації функцій прогнозування й планування, мотивації й оплати праці), соціальні (різні форми активізації людського фактора), юридичні (нові закони й різноманітні нормативно-правові документи, які визначають і регулюють всі види діяльності підприємств й організацій).

Формами прояву нововведень є: нова техніка й технології, відкриття, винаходи, раціональні пропозиції, інструкції й т.п.

Залежно від потреби в інвестиціях нововведення діляться на прості комерційні ідеї - організаційні заходи й інвестиційні проекти. У першому випадку для перекладу нововведень у нововведення не потрібно інвестицій. Впровадження у виробництво нововведень дозволяє отримати ефект і підвищити ефективність.

Ефект - це результат виконання якої-небудь роботи. Ефект нововведень - це множина результатів від його впровадження у виробництво, що розрізняються по змісту й по формах свого вираження.

За формами вираження результатів розрізняють наступні види ефектів: науково-технічний, соціальний, екологічний й економічний результати.

Ефективність, як термін, вживається у вузькому й широкому змісті. У вузькому змісті слова ефективність виражає відношення ефекту до його витрат, що викликали, або, навпаки, витрати до ефекту. Співвідношення ефекту й витрат являє собою питомий показник - коефіцієнт. У широкому змісті слова ефективність охоплює всі показники оцінки - як абсолютні за своєю математичною формою, так і відносні. Тому, коли ми говоримо, що проект ефективний, то маємо на увазі вагу ефекту та рівень ефективності. Рациональність впровадження нововведення встановлюється на основі комплексного аналізу, що включає визначення технічної, організаційної, соціальної, екологічної й економічної доцільності. Комплексний аналіз може бути якісним і кількісним.

Прості інвестиційні проекти, комерційні ідеї й пропозиції характеризуються, насамперед, незначним інвестиційним періодом (не більше одного року), відносно невеликим розміром інвестицій й одержуваних результатів, а також простотою розрахунку їхньої ефективності. Така оцінка, як правило, містить у собі два етапи.

Перший етап - це оцінка можливості здійснення проекту або ідеї на практиці, тобто аналіз її життєздатності й ризикованості. Звичайно дана задача зважується на рівні експертної оцінки або інтуїції й здорового глузду.

Для ухвалення остаточного рішення можуть бути використані тести у вигляді питань, відповіді на які дають уявлення про суть і спосіб здійснення нововведень.

Другий етап - конкретні розрахунки, що підтверджують ефективність нововведення. До числа таких показників можуть бути віднесені: чистий дохід, рентабельність, прибутковість.

Для автотранспортного підрозділу ПП «Досконалий дім» були розроблені заходи, що стосуються варіантів організації транспортного процесу доставки продукції замовникам. Розрахуємо зміни показників роботи рухомого складу, що здійснюють відрядні перевезення, тому що всі заходи були розраховані для них.

Дані заходи відіб'ються на роботі АТП по всіх клієнтах. Визначимо приріст прибутку по АТП, якщо прогнозне значення автомобіле-годин роботи на 2017 рік збільшиться за рахунок збільшення коефіцієнта використання парку автомобілів (у середньому до 20 %).

Результати розрахунків зміни техніко-експлуатаційних показників роботи парку рухомого складу наведено в табл. 5.2.

Таблиця 5.2

Зміна техніко-експлуатаційних показників роботи парку рухомого складу

Показники	Умовні позначки	Величина до впровадження	Зміна за рахунок нововведень			Величина після впровадження
			усього	I	II	
1	2	3	4	5	6	7
Коефіцієнти використання:						
- пробігу	β	0,64	-	-	-	0,8
- парку	$\alpha_{и}$	0,55	+0,15	+0,1	+0,05	0,70
- вантажопідйомності	γ	0,98	+0,002	+0,001	+0,001	0,982
Середній час у наряді, год	$T_{н}$	9,82	-0,0003	-0,0002	-0,001	9,817
Технічна швидкість, км/год	$V_{т}$	23,6	+0,001	+0,001	-	23,601
Середня вантажопідйомність, т	$q_{н}$	9,1	+0,08	+0,08	-	9,108
Середня відстань перевезення, км	$l_{ег}$	16,9	-0,004	-0,004	-	16,49

Розрахуємо зміну об'ємних показників використання автомобілів (табл. 5.3).

Зміна об'ємних показників роботи автомобілів

Показники	Умовні позначки	Величина до впровадження	Зміна за рахунок нововведень			Величина після впровадження
			усього	I	II	
1	2	3	4	5	6	7
Автомобілі-дні роботи, тис. дн.	АД _р	6,4	+2,18	+1,18	+1,0	8,6
Автомобілі-години роботи, тис. год	АГ _р	51,8	+13,6	+8,6	+5,0	65,4
Обсяг перевезень, тис. т	Q	13,0	+56,0	+36,0	+20,0	19,0
Вантажообіг, тис. ткм	P	2050,0	+2160	+160,0	+2000,0	4210,0
Загальний пробіг, тис. км	L _{заг}	640,0	+65,3	+25,3	+40,0	705,3
Пробіг з вантажем, тис. км	L _в	297,0	+32,3	+11,0	+21,3	329,3
Доходи, тис. грн	Д	1500,0	+518	+370,0	+148,0	2018,0
Витрати, тис. грн	С	1000,0	+344	+244,0	+100,0	1344,0
ПДВ, тис. грн	ПДВ	250,0	+86,4	+61,7	+24,7	336,4
Валовий прибуток, тис. грн	П _в	250,0	+234,0	+211,0	+29,0	338,0
Податок на прибуток, тис. грн	П _п	62,5	+22,0	+15,3	+6,7	84,5
Прибуток, що залишається в розпорядженні підприємства, тис. грн	П _{ост}	187,5	+66,0	+38,0	+28,0	253,5

Порівняємо проектні показники діяльності ПП «Досконалий дім» зі звітом 2017 року й планом 2016 р. (табл. 5.4).

Таким чином, розроблені нововведення позитивно вплинули на діяльність підприємства: знизили собівартість 10 ткм, підвищили обсяг АГ_р, W_р і Ф_{отд}, а також обсяг перевезень і вантажообіг.

Таблиця 5.4

Порівняння показників роботи підприємства

Показники	Умовні познач.	Звіт 2017 р.	2016 р.		Відношення, %		
			План	Проект	плану до звіту	проекту до плану	проекту до звіту
Середньоспискова кількість автомобілів, од.	Ас	36	36	36	100,0	100,0	100,0
Загальна вантажопідйомність, т	q _{заг}	337	337	337	100,0	100,0	100,0
Автомобілі-дні підприємства, тис. дн.	АД _{пр}	13,5	13,5	13,5	100,0	100,0	100,0
Автомобілі-дні роботи, тис. дн.	АД _р	4,4	6,4	8,6	145,4	134,4	195,5
Автомобілі-години роботи, тис. год	АГ _р	33,9	150,0	271,4	в 4 рази	180,7	в 6 разів
Вартість основних фондів, тис. грн	Ф _{осн}	4961	4800	4960	96,8	103,3	99,9
Чисельність працюючих, чол.	N _р	76	76	76	100,0	100,0	100,0
Продуктивність праці, тис. а-год/чол.	w _р	17,6	19,7	26,5	111,9	134,5	150,6
Фондовіддача, грн/грн	Ф _{отд}	0,302	0,313	0,407	103,6	128,4	134,8
Витрати, тис. грн	С	987	1000	1344	101,3	134,4	136,2
Собівартість 10 ткм, грн	S _{10 ткм}	55,5	48,8	31,9	87,9	65,4	57,5
Загальний пробіг, тис. км	L _{заг}	639	640	705,3	100,2	110,2	110,4
Обсяг перевезень, тис. т	Q	104,5	135,0	191,0	129,2	141,5	182,7
Вантажообіг, тис. ткм	P	1777,0	2050,0	4210,0	115,4	205,4	236,9
Рентабельність, %	R	12,8	25,0	25,15	195,3	100,6	196,5

Розрахунки показали, що впровадження відділів логістики та маркетингу позитивно позначиться на діяльності підприємства. Незначно зростуть витрати, але через зростання обсягу перевезень і вантажообігу, собівартість 10 ткм зменшиться. Також збільшиться основний показник ефективності використання основних фондів – фондівіддача - збільшиться на 28,4 % у порівнянні із планом. Це свідчить про економічну доцільність розроблених заходів.

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

6.1. Органи управління охороною праці, їх права і повноваження

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно - технічних, санітарно - гігієнічних і лікувально -профілактичних заходів та засобів, спрямованих на забезпечення здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

Державне управління охороною праці в Україні здійснюють:

- Кабінет Міністрів України;
- Державна Служба гірничого нагляду та промислової безпеки України;
- Міністерства та інші центральні органи державної виконавчої влади;
- Місцева державна адміністрація.

До повноважень Кабінету Міністрів України відносять:

- забезпечення реалізації державної політики в галузі охорони праці;
- затвердження національної програми щодо поліпшення стану безпеки, гігієни праці і виробничого середовища;
- визначення функцій міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці та нагляду за охороною праці;
- визначення порядку створення і використання державного, галузевих і регіональних фондів охорони праці;

До повноважень Державної Служби гірничого нагляду та промислової безпеки України відносять:

- здійснює комплексне управління охороною праці на державному рівні, реалізує державну політику в цій галузі;
- розробляє за участю міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади та профспілок національну програму поліпшення безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і контролює її виконання;

- опрацьовує і переглядає спільно з органами праці, статистики і охорони здоров'я систему показників обліку умов і безпеки праці;
- бере участь у міжнародному співробітництві з питань охорони праці, вивчає, узагальнює і поширює світовий досвід у цій галузі;
- одержує безкоштовно від міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади, місцевої державної адміністрації та підприємств інформацію, необхідну для виконання покладених на нього завдань;

Рішення Державної Служби гірничого нагляду та промислової безпеки України з питань охорони праці, що належать до її компетенції, обов'язкові для виконання всіма міністерствами, іншими центральними органами державної виконавчої влади.

Для координації, вдосконалення і контролю за роботою щодо охорони праці в центральному апараті міністерств та інших центральних органів державної виконавчої влади створюються служби охорони праці.

Державний нагляд за додержанням законодавчих та інших нормативних актів з охорони праці здійснюють:

1. Державна Служба гірничого нагляду та промислової безпеки України;
2. Державна Служба України з надзвичайних ситуацій при Міністерстві оборони України;
3. Органи та заклади санітарно-епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я України.

Вищий нагляд за додержанням і правильним застосуванням законів про охорону праці здійснюється Генеральним прокурором України і підпорядкованим йому прокурорами.

Органи державного нагляду за охороною праці встановлюють порядок опрацювання і затвердження власниками положень, інструкцій та інших актів про охорону праці, що діють на підприємствах, розробляють типові документи з цих питань.

Громадський контроль за додержанням законодавства про охорону праці здійснюють:

- трудові колективи через обраних ними уповноважених;

- професійні спілки - в особі своїх виборних органів і представників. Уповноважені трудових колективів з питань охорони праці мають право безперешкодно перевіряти на підприємстві виконання вимог щодо охорони праці і вносити обов'язкові для розгляду власником пропозиції про усунення виявлених порушень нормативних актів з безпеки і гігієни праці.

Уповноважені трудових колективів діють відповідно до типового положення, затвердженого Державним комітетом України по нагляду за охороною праці з погодженням з профспілками. Професійні спілки здійснюють контроль за додержанням власниками законодавчих та інших нормативних актів про охорону праці, створенням безпечних і нешкідливих умов праці, належного виробничого побуту для працівників та забезпеченням їх засобами колективного та індивідуального захисту.

6.2. Правові та організаційні питання охорони праці

Основними законодавчими актами в галузі охорони праці є Закон України "Про охорону праці", Кодекс законів про працю та інші нормативні акти.

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

Специфічною особливістю українського Закону, що регламентує правову основу охорони праці, є високий рівень прав і гарантій робітникам. Вперше в історії держави робітникам було надано право відмовитися від роботи у випадку існування на виробництві загрози для їхнього здоров'я і життя. Розширено права робітників у соціальних гарантіях відшкодування збитків у випадку пошкодження їх здоров'я на виробництві.

До позитивних моментів Закону України "Про охорону праці" безперечно належить закріплення за державою функції управління охороною праці.

В Законі України "Про охорону праці" задекларовані основні принципи державної політики в галузі охорони праці.

- пріоритет життя і здоров'я працівників по відношенню до результатів виробничої діяльності підприємства;
- повна відповідальність роботодавця за створення безпечних і нешкідливих умов праці;
- обов'язковий соціальний захист працівників, повне відшкодування шкоди особам, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві і професійних захворювань;
- використання економічних методів управління охороною праці, проведення політики пільгового оподаткування, що сприяє створенню безпечних і нешкідливих умов праці;
- комплексне розв'язування завдань охорони праці на основі національних програм з цих питань та з урахуванням інших напрямків економічної та соціальної політики, досягнень в галузі науки і техніки та охорони навколишнього середовища;
- встановлення єдиних нормативів з охорони праці для всіх підприємств, незалежно від форм власності і видів їх діяльності;
- співробітництво і проведення консультацій між роботодавцями та профспілками при прийнятті рішень з охорони праці;
- міжнародне співробітництво в галузі охорони праці, використання світового досвіду організації роботи щодо покращення умов і підвищення безпеки праці.

Відповідно до ст. 21 Закону України "Про охорону праці" фінансування охорони праці здійснюється власником. Працівник не несе ніяких витрат на заходи щодо охорони праці. На підприємствах, в галузях, на регіональному та державному рівні створюються фонди охорони праці підприємств.

Управління державним фондом охорони праці здійснює Держнагляд охорони праці. Кошти державного фонду охорони праці використовуються на виконання національної програми покращення стану

безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, а також інших найважливіших робіт з охорони праці відповідно до переліку заходів, що можуть здійснюватись за рахунок фондів охорони праці.

Управління галузевими фондами охорони праці здійснюється міністерствами, іншими центральними органами виконавчої влади, що створені за галузевим принципом та здійснюють координацію діяльності підприємств з питань охорони праці. Кошти галузевих фондів використовуються на виконання, погоджених з Держнаглядом охорони праці, галузевих програм, покращення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, а також інших найважливіших робіт відповідно до визначеного переліку.

Власник з урахуванням специфіки виробництва опрацьовує та затверджує Положення про службу охорони праці підприємства (установи, організації) керуючись Типовим положенням, розробленим та затвердженим Держнаглядом охорони праці. Відповідно до Типового положення служба охорони праці створюється на підприємствах, у виробничих і науково-виробничих об'єднаннях, корпоративних, колективних та інших організаціях виробничої сфери з числом працюючих 50 і більше чоловік. В інших випадках функції цієї служби можуть виконувати в порядку сумісництва особи, які пройшли перевірку знань з охорони праці. В установах, організаціях не виробничої сфери та в навчальних закладах власниками також створюються служби охорони праці.

Служба охорони праці підпорядковується безпосередньо керівникові підприємства. За своїм посадовим становищем та умовами оплати праці керівник служби охорони праці прирівнюється до керівників основних виробничо-технічних служб підприємства. Служба охорони праці в залежності від чисельності працюючих може функціонувати як самостійний структурний підрозділ або у вигляді групи спеціалістів чи одного спеціаліста, у тому числі за сумісництвом. Служба охорони праці формується із спеціалістів, які мають вищу освіту та стаж роботи за профілем виробництва не менше 3 років. Спеціалісти з середньою спеціальною освітою приймаються в службу охорони праці у виняткових випадках.

Ліквідація служби охорони праці допускається тільки в разі ліквідації підприємства.

Служба охорони праці вирішує завдання:

- забезпечення безпеки виробничих процесів, устаткування, будівель і споруд;
- забезпечення працівників засобами індивідуального та колективного захисту;
- професійної підготовки і підвищення кваліфікації працівників з питань оплати праці, пропаганди безпечних методів праці;
- вибору оптимальних режимів праці і відпочинку працівників;
- професійного добору виконавців для визначення видів робіт.

Служба охорони праці виконує такі функції:

- опрацьовує ефективну цілісну систему управління охороною праці, сприяє удосконаленню діяльності у цьому напрямку кожного структурного підрозділу і кожної посадової особи;
- проводить оперативно-методичне керівництво роботою з охорони праці;
- проводить для працівників вступний інструктаж з питань охорони праці;
- організовує: забезпечення працюючих правилами, стандартами, нормами, положеннями, інструкціями та іншими нормативними актами з охорони праці.
- бере участь у розслідуванні нещасних випадків та аварій; формуванні фонду охорони праці підприємства і розподілі його коштів; роботі комісії з питань охорони праці підприємства;
- сприяє впровадженню у виробництво досягнень науки і техніки, у тому числі ергономіки і прогресивних технологій, сучасних засобів колективного та індивідуального захисту працюючих, захисту населення і навколишнього середовища;
- розглядає листи, заяви та скарги працюючих з питань охорони праці;
- надає методичну допомогу керівникам структурних підрозділів підприємства у розробці заходів з питань охорони праці;
- готує проекти наказів та розпоряджень з питань охорони праці, загальних для всього підприємства;
- контролює дотримання чинного законодавства, міжгалузевих, галузевих та інших нормативних актів;

- та інші функції.

Спеціалісти служби охорони праці мають право:

- представляти підприємство в державних та громадських установах при розгляді питань охорони праці;
- безперешкодно в будь-який час відвідувати виробничі об'єкти, структурні підрозділи підприємства, зупиняти роботу виробництв, машин, механізмів та інших засобів виробництва у разі порушень, які створюють загрозу життю або здоров'ю працюючих;

6.3. Організація роботи з охорони праці на АТП «Досконалий дім»

Важливим завданням господарюючих суб'єктів є підвищення рівня організаційної роботи на основі управління охороною праці.

Під управлінням охорони праці розуміють підготовку, прийняття і реалізацію рішень стосовно організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів, направлених на забезпечення, збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

Об'єктом управління є діяльність функціональних служб і структурних підрозділів АТП.

Органом управління охорони праці на АТП є головний інженер у підпорядкуванні якого знаходиться служба охорони праці, яка виконує організаційно-методичну роботу (підготовку управлінських рішень і контроль за їх реалізацією). Управління охороною праці в цехах, автоколонах, на дільницях і в інших структурних підрозділах здійснюють їх керівники. Для ефективної управлінської діяльності вона повинна бути скоординована між всіма службами.

Основними функціями управління охорони праці на АТП є:

- організація і координація робіт в галузі охорони праці - формування органів управління, встановлення обов'язків і порядку взаємодії між особами які приймають участь в прийнятті і реалізації управлінських рішень;
- планування робіт з охорони праці;

- контроль за станом охорони праці і функціонуванням системи управління охорони праці - перевірка стану умов праці робітників, виявлення відхилень від вимог стандартів безпеки праці, норм і правил по охороні праці;
- облік, аналіз і оцінка показників стану охорони праці;
- стимулювання робіт по охороні праці.

Управління охорони праці повинна вирішувати наступні завдання:

- навчання працюючих безпеки праці;
- забезпечення безпеки виробничого обладнання;
- забезпечення безпеки виробничих процесів;
- забезпечення безпеки споруд і будівель;
- нормалізація санітарно-гігієнічних умов праці;
- забезпечення працюючих засобами індивідуального захисту;
- забезпечення оптимальних режимів праці і відпочинку працюючих;
- організація лікувально-профілактичного обслуговування працюючих.

Основні вимоги і права адміністративно-технічного персоналу з охорони праці містяться в галузевих Правилах по охороні праці і посадових інструкціях. Згідно Правилам з охорони праці на автомобільному транспорті загальне керівництво роботою по охороні праці на АТП покладається на його керівника.

Діяльність відділу охорони праці регламентується Типовим положенням про охорону праці і техніки безпеки підприємства, установи і організації.

Згідно Типового положення, відділ охорони праці є самостійним структурним підрозділом і підпорядковується безпосередньо керівнику підприємства або головному інженеру. На відділ покладається відповідальність за підготовку і організацію роботи на АТП стосовно створення здорових і безпечних умов праці робітників.

Основними обов'язками відділу є: постійне вдосконалення роботи на АТП стосовно охорони праці і безпеки; впровадження передового досвіду і наукових розробок з охорони праці; контроль за станом охорони праці на виробництві.

У зв'язку з цими завданнями робітники відділу:

- аналізують стан і причини виробничого травматизму і професійних захворювань;
- підготовлюють пропозиції щодо розробки і впровадження більш вдосконалених конструкцій огорожувальних засобів, запобіжних пристроїв і інших засобів захисту від впливу шкідливих виробничих факторів;
- приймають участь про впровадженню стандартів безпеки праці і наукових розробок з охорони праці;
- надає допомогу підрозділам АТП в проведенні замірів стану охорони навколишнього середовища;
- перевіряють виконання вимог стосовно забезпечення здорових і безпечних умов праці;
- проводять інструктаж з техніки безпеки;
- складають звіт з охорони праці;

Контроль за станом охорони праці зверху до низу здійснюється в три етапи:

Перший етап. Кожного дня до початку роботи майстер, механік, керівник дільниці разом з інспектором по охороні праці здійснюють обхід всіх робочих місць. Вони перевіряють їхню чистоту, вправність інструментів і пристроїв, правильність використання робітниками засобів індивідуального захисту. При виявленні несправностей, порушень техніки безпеки приймаються необхідні міри по їх усуненню і здійснюється відповідний запис у книзі майстра або керівника дільниці. Після чого майстер, механік або керівник дільниці проводять п'ятихвилинки по техніки безпеки, на яких інформують робітників про результати обходу, прийнятих мірах і нагадують про безпеку праці.

Другий етап. Кожного тижня начальники майстерні, цеху, автоколони або гаражу з представником комісії охорони праці обходять підпорядковані їм підрозділи. Після чого дають необхідні розпорядження про усунення недоліків, виявлених під час огляду. Всі зауваження стосовно недоліків або порушень правил і вимог з охорони праці здійснюється запис у журналі. Якщо виявленні недоліки не можна усунути власними силами виробничого підрозділу, то про це ставлять до відома головного інженера.

Третій етап. Раз на місяць головний інженер і представник відділу охорони праці та представник медичного закладу перевіряють стан охорони праці на всіх дільницях АТП. За результатами перевірок складається протокол в якому вказуються всі недоліки і порушення, що виявлені під час перевірки, а також назначаються відповідальні за виконання намічених заходів і встановлюються терміни їх виконання. Результати перевірок обговорюються на нарадах, де керівники підрозділів доповідають про прийняті міри по усуненню виявлених недоліків.

6.4. Виробнича санітарія

Вимоги до фізичних та хімічних умов в кабіні транспортного засобу. *Прискорення, коливання та вібрації.* В процесі руху виникають прискорення поздовжні (при зміні швидкості), відцентрові (при зміні напрямку), вертикальні (при русі по нерівній поверхні). Для людини нешкідливі прискорення 10-15 м/с², проте незначні за величиною, але діючи тривалий час, вони можуть викликати подразнення вестибулярного апарату, збуджують нервову систему водія, що негативно позначається на психофізіологічній та рефлекторній діяльності водія, викликає головний біль, знижує гостроту зору, підвищує стомлення.

Таблиця 6.1

Параметри прискорення

Причина виникнення прискорення	Величина, м/с ²
Розгін	2-5
Гальмування	6-7
Рух по горизонтальній кривій	2-7
Рух по нерівній дорозі	1,0-3,5 часом до 5,0

Вібрація (коливання високої частоти і малої амплітуди). Вертикальні, горизонтальні поперечні. Найбільш небезпечні вібрації в діапазоні 1-5 Гц., так як створюють резонансні коливання частин тіла, викликають зміну ритму і

частоти дихання, артеріальний тиск, погіршують діяльність центральної нервової системи. При більших частотах коливання також неприємні, але не так шкідливі. При таких частотах має велике значення амплітуда коливань: при амплітуді 0,01 мм вібрація майже не відчувається, при 0,02 мм діє подразнююче, 0,03 – відволікає від основної діяльності. При коливаннях з амплітудою більшою 0,03 мм тривала робота неможлива.

Людина особливо негативно сприймає вібрацію та коливання, якщо сидить і тим більше, коли сидить при великому нахилі тулуба. Резонансними для водія є коливання 4 -5 Гц та 30 Гц, так як природні коливання 4-6 Гц для області тазу, живота – 4-8 Гц, голови відносно плечей 30Гц.

Найчастіше на водія діють коливання частотою 2-4 Гц з перевантаженням $2,5 \text{ м/с}^2$. Коливання від роботи двигуна в діапазоні 75-100 Гц, підвіски 10-30 Гц.

Шум – безладні звуки різної частоти й сили. Джерело – тіла, що коливаються. В автомобілі – двигун, трансмісія, глушник, шини, кузов. Є корисним (звук двигуна, звук від інших авто) та некорисним. Під впливом шуму в водія погіршується працездатність, збільшується латентний час реакції, знижується зорове сприйняття, послаблюється сутінковий зір, порушується координація рухів і функції вестибулярного апарату тощо.

Шум постійний (якщо рівень відрізняється не більш чим на 5 дБА) та непостійний (від одиночного автомобіля, транспортного потоку). Рівень шуму нормується стандартами і в теперішній час не повинен перевищувати: зовнішній від одиночного автомобіля - 74-80дБА і в середині автомобіля 78 – 82дБА.

Мікроклімат. Найбільш сприятлива температура 18-24°. Підвищення її знижує увагу, зменшується об'єм оперативної пам'яті, погано сприймається зміна обстановки, збільшується час реакції, швидше виникає втома. Низька температура знижує працездатність м'язів, викликає їх швидку втому, скованість, неточність рухів. Зимовий вуличний одяг водія сковує його рухи, заважає точності управління педалями тощо.

Вологість. Оптимальна – 30 – 70 %. Занадто вологе повітря заважає тепловіддачі, що особливо несприятливо при температурі більшої 24°.

Рухливість повітря. Людина відчуває рух повітря при швидкості повітряних потоків більше 0,25 м/с. Рекомендовано не більше 1,0 м/с.

Таблиця 6.2

Параметри шуму

Вид шуму	Рівень звуку, дБА	Шумність
Звичайна розмова	50	Нормальна
Розмова на відстані	60	Нормальна
Крики, шум автомобіля	70	Гучна
Шум інтенсивного транспортного потоку	80	Гучна
Нижній больовий поріг	90	Дуже гучна
Верхній больовий поріг	135	Гранично гучна

Шкідливі домішки (хімічні умови). Окис вуглецю. Не має смаку, запаху, кольору. Потрапляючи в кров, заміщує кисень (в 250 разів активніший за нього), утворює карбоксигемоглобін, не здатний переносити кисень, що значно знижує його споживання.

Таблиця 6.3

Психологічні та фізіологічні умови комфорту для водія

Показники	Зони		
	Комфорту	Психологічні межі	Фізіологічні межі
Температура, °С	18°	15-22°	1,0 - 43.5°
Вологість, %	50 - 60	30 - 70	20 - 90
Швидкість руху повітря, м/с	0,15	0,30	2,0
Кількість, мг/л			
СО	Відсутні	0,010	0,020
СО ₂	Відсутні	0,017	0,400
Акролеїн	Відсутні	-	0,007
Пари палива	Відсутні	-	0,100
Окисли сірчаної кислоти	Відсутні	-	0.001
Мінеральний пил	Відсутні	-	0,0005
Вентиляція, м ³ / хв.	0,57	0,37	0,14

Окис вуглецю в кількості 0,01% по об'єму викликає перші ознаки отруєння, а при його кількості 0,02% при вдиханні протягом декількох годин можливе отруєння. Вдихання повітря з 0,12% СО через 0.5 годин викликає

легке серцебиття, через 2 години – головний біль, втрату свідомості. Концентрація CO 0,2 – 2, 24% через 30 хв. приводить до запаморочення.

Окис азоту NO (без кольору) та двоокис азоту NO₂ (червоно-рудий, з різким запахом). В організмі вступають в сполуки з водою, утворюють азотну та азотисту кислоти, що подразнює легені.

Сполуки вуглецю та водню (вуглеводні) канцерогенні, викликають рак.

6.5. Пожежна безпека на автотранспортних підприємствах

Пожежна безпека починається на стадії проектування підприємства, будівлі, споруди, планування технологічного процесу, встановлення обладнання, тобто враховується інженерно-технологічними заходами, які представлені в проектах при розробці проектної документації на будівництво, і вимагає суворого виконання протипожежних вимог в процесі експлуатації.

Пожежна безпека підприємства - це такий стан промислового об'єкта, при якому виключається можливість пожежі, а у разі її виникнення запобігається вплив на людей небезпечних факторів та забезпечується захист матеріальних цінностей.

Система запобігання пожежам - це комплекс організаційних і технічних засобів, спрямованих на виключення можливості виникнення пожежі, на запобігання утворенню горючого і вибухонебезпечного середовища шляхом регламентації вмісту горючих газів, парів та пилу у повітрі, а також виключення можливості виникнення джерел запалювання або вибуху; забезпечення пожежної безпеки технологічних процесів, обладнання, електроустаткування, систем вентиляції, зберігання сировини та інших матеріалів.

У разі виявлення пожежі (ознак горіння) кожний громадянин зобов'язаний:

- негайно повідомити про це телефоном пожежну охорону. При цьому необхідно назвати адресу об'єкта, вказати кількість поверхів будівлі, місце виникнення пожежі, обстановку на пожежі, наявність людей, а також повідомити своє прізвище;

- вжити (по можливості) заходів до евакуації людей, гасіння (локалізації) пожежі та збереження матеріальних цінностей;
- якщо пожежа виникла на підприємстві, повідомити про неї керівника чи відповідну компетентну посадову особу та (або) чергового по об'єкту;
- у разі необхідності викликати інші аварійно-рятувальні служби (медичну, газорятувальну тощо).

По прибутті на пожежу пожежних підрозділів повинен бути забезпечений безперешкодний доступ їх на територію об'єкта, за винятком випадків, коли відповідними державними нормативними актами встановлений особливий порядок допуску. Після прибуття пожежного підрозділу адміністрація та технічний персонал підприємства, будівлі чи споруди, зобов'язані брати участь у консультуванні керівника гасіння про конструктивні і технологічні особливості об'єкта, де виникла пожежа, прилеглих будівель та пристроїв, організувати залучення до вжиття необхідних заходів, пов'язаних із ліквідацією пожежі та попередженням її розвитку, сил та засобів об'єкта.

6.6. Безпека в надзвичайних ситуаціях

На стійкість роботи об'єкта в надзвичайних ситуаціях мирного часу впливають такі фактори:

- надійність захисту робітників і службовців від дії і наслідків стихійних лих, аварій, катастроф;
- безпечність розташування об'єктів відносно зон можливих руйнувань;
- здатність об'єкту протистояти діям, спроможні заподіяти руйнування, пошкодження;
- безперебійність постачання об'єкта електроенергією, сировиною, комплектуючими матеріалами;
- підготовленість об'єкта до проведення рятувальних робіт і до поновлення виробництва;
- надійність і безперервність керування виробництвом.

Нові промислові об'єкти повинні будуватися з врахуванням вимог, виконання яких сприяє підвищенню стійкості інженерно - технічного комплексу об'єкту:

–будівлі і споруди на об'єкті необхідно розміщувати розосереджено. Між будівлями повинні бути протипожежні розриви, шириною $L_p = H_1 + H_2 + 15$ м, де H_1 і H_2 – висота сусідніх будинків. Будинки адміністративно-господарського і обслуговуючого призначення повинні будуватися окремо від основних цехів;

– найбільш важливі виробничі споруди треба будувати заглибленими або пониженої висоти, прямокутної форми в плані. Це зменшить парусність будівлі і збільшить її опір ударній хвилі будь-якого вибуху;

– складські приміщення для зберігання легкозаймистих речовин повинні розміщуватися в окремих блоках заглибленого або напівзаглибленого типу біля кордонів об'єкту, або за його межами;

– для підвищення стійкості до пожеж в будинках повинні застосовуватися вогнетривкі конструкції, а також вогнезахисна обробка горючих елементів будівлі. Велика за розмірами будівля повинна поділятися на секції вогнетривкими стінами;

– цінне устаткування потрібно розміщувати в підвальних приміщеннях чи підземних спорудах. Це зумовлене тим, що в багатьох випадках устаткування може витримати набагато більший надлишковий тиск ударної хвилі, ніж будівля, в якій воно знаходиться. При зруйнуванні будівлі внаслідок падіння конструкцій розміщене в ній устаткування буде пошкоджене;

– душові приміщення необхідно проектувати з врахуванням їх використання для санітарної обробки людей, а місця для миття машин з врахуванням використання їх для знезаражування автотранспорту. Системи побутової і виробничої каналізації повинні мати не менше двох випусків у міську каналізаційну мережу і пристосування для аварійних викидів в підготовлені до цього місця;

– дороги повинні бути з твердим покриттям, достатньої ширини для двобічного руху. В'їздів на територію об'єктів повинно бути не менше 2-х з різних сторін.

РОЗДІЛ 7

ЕКОЛОГІЯ

7.1. Автомобільний транспорт та навколишнє середовище

Охорона навколишнього середовища й раціональне використання її ресурсів в умовах бурхливого зростання промислового виробництва стала однією з проблем сучасності. Результати впливу людини на природу необхідно розглядати не тільки у світлі розвитку технічного прогресу й росту населення, але й залежно від соціальних умов, у яких вони проявляються. Відношення до природного середовища є мірою соціальних і технічних досягнень людського суспільства, характеристикою рівня цивілізації.

Однією з проблем, що стоїть перед країнами з перехідною економікою - фінансування заходів, пов'язаних з охороною навколишнього середовища. В 70-80 роки існувало бюджетне фінансування охорони природи, що давало хоч невеликі, але стабільні засоби на цю мету. На даний час традиційні бюджетні джерела різко скоротилися. У зв'язку із цим загострилася проблема пошуку нових фінансових ресурсів. У країнах з розвинутою ринковою економікою фінансування аналогічних витрат ґрунтується на принципі «забруднювач платить». Державні витрати, пов'язані з наданням колективних екологічних послуг фінансуються за рахунок зборів і податків з користувачів.

Встановлюється наступний порядок вирахування збору за забруднення навколишнього середовища:

- суми збору, що стягуються за викиди стаціонарними джерелами забруднення, за скидання й розміщення відходів, обчислюються платниками самостійно щокварталу наростаючим підсумком з початку року виходячи з фактичних обсягів викидів, нормативів збору й установлених по місцезнаходженню цих джерел коригувальних коефіцієнтів;

- суми збору, що стягуються за викиди пересувними джерелами забруднення, обчислюються платниками самостійно щокварталу наростаючим підсумком з початку року, виходячи з кількості фактично використаного

пального і його виду, на підставі нормативів збору за ці викиди й певних по місцю податкової реєстрації платників коригувальних коефіцієнтів;

- суми збору, що стягуються за скидання у водні об'єкти, обчислюються платниками самостійно щокварталу наростаючим підсумком з початку року на підставі затверджених лімітів, виходячи з фактичних обсягів скидів, нормативів збору й певного по місцезнаходженню джерела забруднення коригувального коефіцієнта.

Значним забруднювачем довкілля є транспортна галузь, зокрема її рухомі засоби (автомобілі), що використовують як пальне різні види нафтопродуктів, а також стаціонарні об'єкти матеріально-технічного забезпечення (склади паливо-мастильних матеріалів, заправні станції, станції технічного обслуговування, майстерні тощо). Значної шкоди довкіллю завдають відпрацьовані гази автомобілів, пально-мастильні матеріали, зливні води після миття автомобілів та їх агрегатів, пари різних шкідливих речовин, кислот, матеріалів, які використовуються в технологічних процесах ремонту автомобілів. Через великі обсяги використання пального автотранспорт забруднює навколишнє природне середовище токсичними компонентами: на рівні 25 відсотків - солями свинцю, на рівні 50 відсотків - оксидом вуглецю. У 24 великих містах України, зокрема в Києві, Харкові, Одесі, шкідливі викиди в атмосферне повітря внаслідок роботи автотранспорту перевищують 50 відсотків загальної їх кількості.

Потужним забруднювачем довкілля в області є транспорт. Протягом 2013 - 2014 рр. викиди шкідливих речовин від транспорту склали 84 тис. т, що на 9% більше, ніж за 2012 рік.

Значна питома вага 89% (75 тис.т) викидів шкідливих речовин припадає на автотранспорт. Найбільша частка 77% (58 тис.т) викидів забруднюючих речовин припадає на автотранспорт, який працює на бензині. Від автомобілів, що використовують дизельне паливо, потрапило в атмосферу 11 тис.т, стиснений та зріджений газ – 6 тис.т.

Основними токсичними компонентами, якими забруднюється повітря області від автотранспорту, є оксид вуглецю – 58 тис.т або 77%, неметанові

леткі органічні сполуки – 9 тис.т (11%), діоксид азоту – 7 тис.т (9%), крім того діоксид вуглецю – 833 тис.т.

Обсяг викидів забруднюючих речовин від автотранспорту в цілому по області у розрахунку на душу населення становить 44,7 кг та щільність викидів у розрахунку на квадратний кілометр території – 2,8 т, тоді як по містах обласного підпорядкування ці показники значно більші.

Для поліпшення якості атмосферного повітря, запобігання і зменшення впливу на атмосферу забруднюючих речовин від автомобільного транспорту треба здійснити заходи щодо зниження до 2020 року порівняно з 2010 роком валового обсягу викидів від автотранспорту більше ніж на 40 відсотків, запобігти викидам свинцю. З цією метою плануються такі основні заходи: вдосконалення положень у системі законодавства, що стимулюють впровадження природоохоронних заходів; оснащення нових автомобілів ефективними системами і пристроями зниження викидів (каталітична нейтралізація, автомати пуску і прогрівання, системи уловлювання пари пального); збільшення парку автомобілів, які працюють на газоподібному паливі; припинення до 2015 року випуску і використання етилового бензину; виробництво пального та мастил, які зменшують негативний вплив двигунів внутрішнього згоряння на навколишнє природне середовище; розробка та впровадження нових типів двигунів внутрішнього згоряння з підвищеними економічними характеристиками; створення діагностичних комплексів для визначення технічного стану двигунів, вмісту забруднюючих речовин у відпрацьованих газах автомобілів; розробка нових видів екологічно чистого автотранспорту з використанням альтернативних джерел енергії; розроблення нормативів для будівництва та експлуатації доріг, спрямованих на зниження шкідливих викидів автотранспорту; розширення мережі автомобільних доріг з поліпшеним покриттям.

Для розв'язання екологічних проблем на автотранспорті необхідно: забезпечити жорсткіші екологічні нормативи щодо конструкції нових моделей автомобілів та двигунів; розробити та впровадити систему сертифікації автомобілів та двигунів на екологічну безпеку і контролю за їх відповідністю

сертифікатам; створити систему сертифікації шляхових засобів та оснастити її необхідним випробувальним устаткуванням та приладами; розробити комплекс типових прогресивних технологій та проектних рішень щодо будівництва та реконструкції в автопідприємствах споруд очищення використаної води; розробити комплекс технологій, методик та технічних засобів для оцінки екологічної безпеки автомобілів при їх експлуатації; розробити комплекс технологій і технічних засобів для оцінки та захисту довкілля від забруднення у виробничих зонах автопідприємств.

Екологічна безпека - такий стан навколишнього природного середовища, при якому забезпечується попередження погіршення екологічного стану та виникнення небезпеки для здоров'я людей. Екологічна безпека гарантується громадянам України здійсненням широкого комплексу взаємопов'язаних політичних, екологічних, технічних, організаційних, державно-правових та інших заходів

Громадяни України зобов'язані виконувати й інші обов'язки у галузі охорони навколишнього природного середовища відповідно до законодавства України.

Екологічна безпека - це складова глобальної і національної безпеки, тобто такого стану розвитку суспільних відносин в галузі екології, при якому системою державно-правових, організаційних, науково-технічних, економічних та інших соціальних засобів забезпечується регулювання екологічно небезпечної діяльності, режим використання природних ресурсів, охорона природного навколишнього середовища, безпечного для життя та здоров'я людей, попередження погіршення екологічної обстановки та виникнення небезпеки для природних систем та населення.

7.2. Екологічні норми та вимоги EURO до транспортних засобів

З 1 жовтня 2001 року остаточно набрали сили екологічні норми Euro 3. Тепер їм повинні відповідати усі вантажні автомобілі, які реєструються в країнах ЄС. Європейський парламент схвалив дані норми ще в листопаді 1999

року, а з 1 жовтня 2000 року вони стали поширюватися і на нові сертифіковані двигуни.

Перші норми Euro, покликані помітно «озеленити» вихлопні гази машин, були введені ще в 1988 році. Через 4 роки прийняли Euro 1, а 1996 рік став роком народження Euro 2. Усі ці міри спрямовані на скорочення викиду шкідливих речовин в атмосферу, зменшення до мінімуму їхнього шкідливого впливу на живу природу і людину. Адже мільйони людей щодня вдихають з вихлопними газами такі отруйні викиди:

- CO (окис вуглецю) – погіршує кровообіг;
- HC (вуглеводень) – притупляє слух, має канцерогенну дію, руйнує озоновий шар атмосфери;
- NOx (окис азоту) – подразнює дихальні шляхи, сприяє проникненню в бронхи інфекції;
- окис азоту є «ініціатором» кислотних дощів і теж руйнує озоновий шар;
- тверді частки (сажа, смоли і т.п.) легко розносяться вітром і негативно впливають на легені людей.

Виправити положення допоможе тільки введення усе більш строгих лімітів на автомобільний вихлоп – на Euro 3 справа не закінчилась. Так, у жовтні 2005 року прийнято норми Euro 4, а через три роки (2008 рік) – Euro 5.

Уже сьогодні багато виробників готові до цього, удосконалюючи екологічність двигунів вантажівок. Автовиробники розробили фільтр, що саморегенерується, для очищення вихлопних газів – CRT (Continuously Regenerating Trap).

Він являє собою симбіоз каталітичного нейтралізатора і спецфільтра, що затримує тверді частки.

У результаті вміст окису вуглецю, вуглеводню і твердих часток у вихлопі зменшується на 80-90%. На жаль в Україні до поширення «зелених» правил ще далеко: відсутня відповідна законодавча база.

Екологічні норми Euro

Норми	Дата введення	Концентрація викидів (у г/кВт)				
		СО	НС	NO _x	Тверді частки	Димність
Euro 1	1992 (<115 к.с.)	4,5	1,1	8,0	0,612	-
	(>115 к.с.)	4,5	1,1	8,0	0,36	-
Euro 2	жовтень 1996	4,0	1,1	8,0	0,25	-
	жовтень 1998	4,0	1,1	7,0	0,15	-
Euro 3	жовтень 2000	2,1	0,66	5,0	0,10/0,13	0,8
Euro 4	жовтень 2005	1,5	0,46	3,5	0,02	0,5
Euro 5	жовтень 2008	1,5	0,46	2,0	0,02	0,5

7.3. Варіанти зменшення шкідливого впливу транспорту на екологічну ситуацію

Для розв'язання екологічних проблем на автотранспорті необхідно: забезпечити жорсткіші екологічні нормативи щодо конструкції нових моделей автомобілів та двигунів; розробити та впровадити систему сертифікації автомобілів та двигунів на екологічну безпеку і контролю за їх відповідністю сертифікатам; створити систему сертифікації шляхових засобів та оснастити її необхідним випробувальним устаткуванням та приладами; розробити комплекс типових прогресивних технологій та проектних рішень щодо будівництва та реконструкції в автопідприємствах споруд очищення використаної води; розробити комплекс технологій, методик та технічних засобів для оцінки екологічної безпеки автомобілів при їх експлуатації; розробити комплекс технологій і технічних засобів для оцінки та захисту довкілля від забруднення у виробничих зонах автопідприємств.

Екологічна безпека - такий стан навколишнього природного середовища, при якому забезпечується попередження погіршення екологічного стану та виникнення небезпеки для здоров'я людей. Екологічна безпека гарантується громадянам України здійсненням широкого комплексу взаємопов'язаних

політичних, екологічних, технічних, організаційних, державно-правових та інших заходів

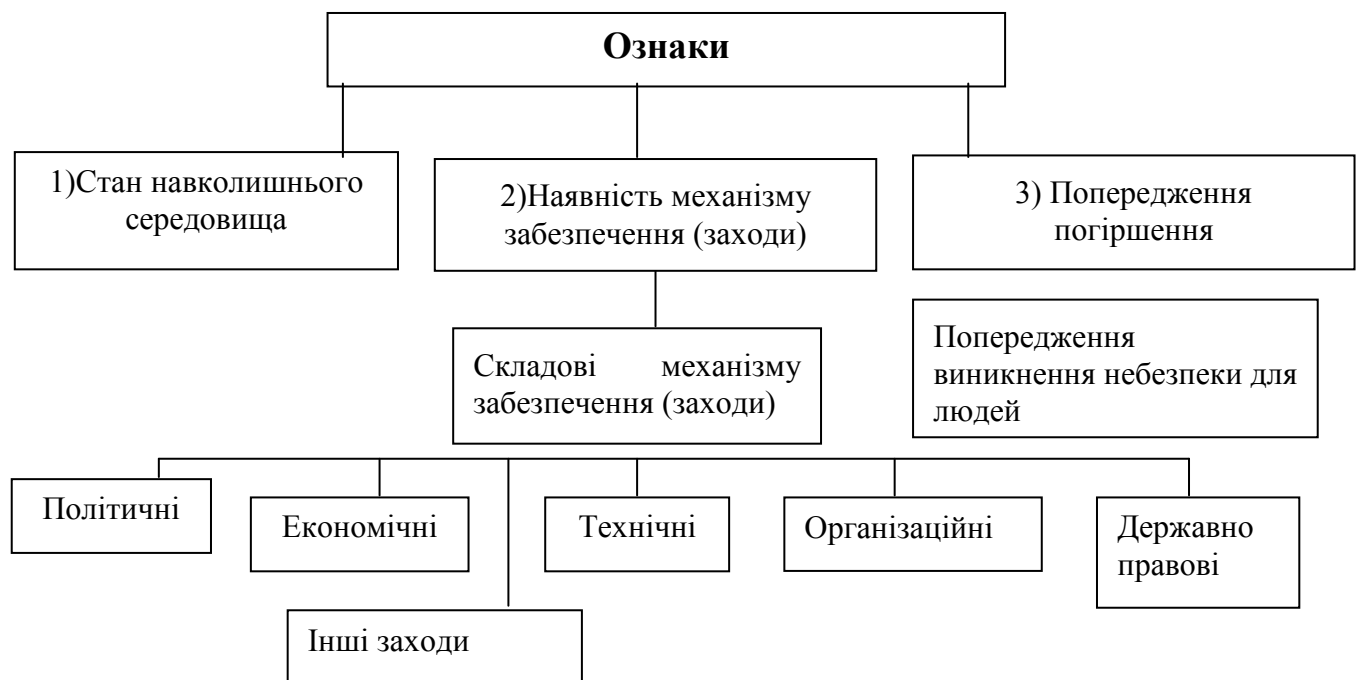


Рис. 7.1. Комплекс взаємопов'язаних заходів, що гарантують екологічну безпеку

Громадяни України зобов'язані виконувати й інші обов'язки у галузі охорони навколишнього природного середовища відповідно до законодавства України.

Екологічна безпека - це складова глобальної і національної безпеки, тобто такого стану розвитку суспільних відносин в галузі екології, при якому системою державно-правових, організаційних, науково-технічних, економічних та інших соціальних засобів забезпечується регулювання екологічно небезпечної діяльності, режим використання природних ресурсів, охорона природного навколишнього середовища, безпечного для життя та здоров'я людей, попередження погіршення екологічної обстановки та виникнення небезпеки для природних систем та населення.

ВИСНОВКИ

1. Проектування логістичних систем для виконання вантажних перевезень має на меті підвищити техніко-експлуатаційні та економічні показники.

2. Проведений ґрунтовний аналіз літературних джерел дозволив встановити, що на сьогоднішній день не існує єдиної методології, яка дозволить оцінити показники ефективності діяльності та функціонування систем логістики на підприємстві.

3. Основним завданням для підприємств, що здійснюють вантажні перевезення, є раціональний вибір транспортних засобів для перевезень, які забезпечують вимоги до перевізного процесу. Оцінка об'єму вантажоперевезень, типів вантажів та відстаней дозволить сформувати оптимальний парк автотранспортних засобів, який задовільнить попит на перевезення.

4. Компанія «Досконалий дім» являється представником компаній, що здійснюють виробництво та торгівлю будівельними матеріалами, на які впроваджена лінійна структура управління персоналом, яка забезпечує постійний контроль над працівниками.

5. Для забезпечення підвищення показників ефективності використання транспортних засобів компанією «Досконалий дім» необхідно розглянути варіанти розвізних маршрутів для забезпечення доставки вантажів при умові використання змінної структури парку транспортних засобів, а саме автомобілів різної вантажопідйомності з використанням методу перевезень вантажів малими та об'єднаними партіями.

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-XII.
7. Методичні рекомендації щодо застосування підсумованого обліку робочого часу, затверджені наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 19.04.2006 № 138.
8. Турченко М.О. Планування діяльності підприємства: Підручник. – К.: ВД “Професіонал”, 2004. – 320 с.
9. Системологія на транспорті. Підручник у 5 кн. / Під заг. ред. Дмитриченка М.Ф.– Кн. I: Основи теорії транспортних процесів і систем / Е. В. Гаврилов, М. Ф. Дмитриченко, В. К. Доля, О. Т. Лановий, І. Е. Линник, В. П. Поліщук.- К.: Знання України, 2005. - 344 с.
10. Горбачов П. Ф. Основи теорії транспортних систем: навч. посіб. / П. Ф. Горбачов, І. А. Дмитрієв. - Х.: ХНАДУ, 2002. – 202 с.
11. Дмитриченко М. Ф. Основи теорії транспортних процесів і систем : навчальний посібник / М. Ф. Дмитриченко, Л. Ю. Яцківський, С. В. Ширяєва, В. З. Докуніхін. К.: Видавничий Дім «Слово», 2009. - 336 с.
12. Вельможин А. В. Теория транспортных процессов и систем. / А. В. Вельможин, В. А. Гудков, Л. Б. Миротин – М.: Транспорт, 1998. – 168 с.

13. Мірошніченко Л., Саприкін Г., Михайленко О. Автомобільні перевезення: організація та облік. -5-те вид. – Харків: Фактор, 2006.- 536 с.
14. Костюченко Л. Перевезення вантажів за системою МДП : Практ. Посіб. – К.: МДФ «Укр. хата» , 2004. -154 с.
15. Ванчукевич В.Ф., Седюкевич В.Н. Автомобильные перевозки: Учеб. для сред. спец. учеб. заведений. – Мн.: Выш. шк., 1988.- 264 с.: ил.
16. Громов Н.Н., Персианов В.А. Управление на транспорте: Учебник для вузов. – М.: Транспорт, 1990. – 336 с.
17. Ходош М.С. Грузовые автомобильные перевозки: Учебник для автотрансп. техникумов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1986. – 208 с.
18. Воркут А.И. Грузовые автомобильные перевозки. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Вища шк., 1986. – 447 с.
19. Бенсон, Дон, Уайтхед, Джаффри Транспорт и доставка грузов / Перевод с англ. В.В. Космина. - М.: Транспорт, 1990. - 278 с
20. Вовша П.С. и др. Проблемы концентрации грузового автомобильного транспорта / П.С. Вовша, Е.С. Левитин, С.А. Панов. - М.: Транспорт, 1987. - 165 с.
21. Геронимус Б.Л. Экономико-математические методы в планировании на автомобильном транспорте: Учебник для техникумов - 2 изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1982. - 192 с.
22. Автомобильные перевозки и организация дорожного движения. Справочник. Пер. с англ. / В.У. Рэнкин, П. Клафи, С. Халберт и др. - М.: Транспорт, 1981. – 592 с.
23. Афанасьев Л. Л. Единая транспортная система и автомобильные перевозки: учеб. для вузов. / Л. Л. Афанасьев, Н. Б. Островский, С. М. Цукерберг – М. : Транспорт, 1984. – 333 с.
24. 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.

25. Пашков А.К. Полярин А.Н. Пакетирование и перевозка тарноштучных грузов. – М.: Транспорт, 2000. – 254 с.
26. 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.
27. Дегтерев Г.Н. Организация и механизация погрузочно-разгрузочных работ на автомобильном транспорте: Учебное пособие. – М.: Транспорт, 1980. – 264 с.
28. Гриневич Г.П. Комплексно-механизированные и автоматизированные склады на транспорте. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1987. - 295 с.
29. Коцюба В.П. Лабораторный практикум по механизации погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ. – М.: Колос, 1996. – 191 с.
30. Левковец П.Р., Товкун Д.Л. Управление перевозками грузов и логистика. – К.: НТУ, 2002. – 145 с.
31. Логистика автомобильного транспорта: Учеб. пособие / В.С. Лукинский, В.И. Бережной, Е.В. Бережная и др. М.: Финансы и статистика, 2004. - 368 с.
32. Методичні рекомендації з формування собівартості перевезень (робіт, послуг) на транспорті, затверджені наказом Міністерства транспорту України від 05.02.2001р. № 65.

Показники стану фондів (основних) підприємства

Показник				
	На початку року	У кінці року	Абсолютне відхилення	%
Початкова вартість фондів, тис. грн.	4326,9	4961,2	634,4	-14,66
Зношування фондів, тис. грн.	3875,8	2870,4	-1005,4	-25,94
Поповнення фондів на протязі календарного року, тис. грн.	-	789,9	-	-
Вибування фондів на протязі року, тис. грн.	-	988,8	-	-
Коефіцієнт зношування	0,896	0,3145	-0,317	-35,4
Коефіцієнт придатності основних фондів	0,104	0,6855	0,317	3,04
Коефіцієнт оновлення фондів	-	0,0865	-	-
Коефіцієнт вибування фондів	-	0,229	-	-