

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА**

**Факультет маркетингу**  
**Кафедра комерційної діяльності і логістики**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «КОМЕРЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ТА**  
**ЛОГІСТИКА»**

Галузь знань 07 «Управління та адміністрування»  
Спеціальність 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Форма навчання: Денна  
*очна (денна), заочна,*

**КВАЛІФІКАЦІЙНА БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА**

**на тему «Внутрішньовиробнича логістика на підприємстві»**  
**(за даними АТ «КОМПАНІЯ АВІАЦІЙНОГО ТА РАКЕТНО-**  
**ТЕХНІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ»)**  
*(назва теми)*

здобувача Панкратова Валентина Володимировича  
*(ПІБ здобувача)*

Науковий керівник:  
кандидат економічних наук, доцент  
Литюга Юлія Володимирівна

\_\_\_\_\_  
(підпис)

**Робота допущена до захисту перед екзаменаційною**  
**комісією з атестації здобувачів вищої освіти (ЕК)**

Завідувач кафедри:  
доктор економічних наук, професор  
ОЛЕКСЮК Олексій Іванович

\_\_\_\_\_  
(підпис)

**Київ 2024**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА**

**Факультет маркетингу**

**Кафедра комерційної діяльності і логістики**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «КОМЕРЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ТА**  
**ЛОГІСТИКА»**

**Галузь знань** 07 «Управління та адміністрування»  
**Спеціальність** 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Форма навчання: Денна  
*очна (денна), заочна,*

**КВАЛІФІКАЦІЙНА БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА**

на тему «**Внутрішньовиробнича логістика на підприємстві**»  
(за даними АТ «**КОМПАНІЯ АВІАЦІЙНОГО ТА РАКЕТНО-**  
**ТЕХНІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ**»)  
*(назва теми)*

здобувача Панкратова Валентина Володимирівна  
*(ПІБ, підпис)*

Науковий керівник:  
кандидат економічних наук, доцент  
Литюга Юлія Володимирівна

\_\_\_\_\_ (підпис)

**Робота допущена до захисту перед екзаменаційною**  
**комісією з атестації здобувачів вищої освіти (ЕК)**

Завідувач кафедри:  
Доктор економічних наук, професор  
Олексюк Олександр Іванович

\_\_\_\_\_ (підпис)

**Київ 2024**

## ЗМІСТ

Реферат.....	3
Вступ.....	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВНУТРІШНЬОВИРОБНИЧОЇ ЛОГІСТИКИ ПІДПРИЄМСТВА.....	8
1.1 Зміст внутрішньовиробничої логістики та її завдання.....	8
1.2 Управління матеріальними потоками у внутрішньо-виробничій логістиці .....	14
1.3 Показники оцінювання ефективності внутрішньої транспортної логістики.....	18
Висновок.....	22
РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА, ТЕХНІКО- ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ ТРАНСПОРТНОЇ ДІЛЬНИЦІ АТ «КОМПАНІЯ АВІАЦІЙНОГО ТА РАКЕТНО-ТЕХНІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ» .....	23
2.1 Загальна характеристика транспортної дільниці АТ «Компанія авіаційного та ракетно-технічного машинобудування».....	23
2.2 Умови експлуатації рухомого складу.....	28
Висновок.....	44
РОЗДІЛ 3. ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВИРОБНИЧИХ ФОНДІВ.....	46
3.1 Заходи щодо підвищення ефективності використання виробничих фондів АТ.....	46
3.2 Розрахунки показників фінансової діяльності транспортної дільниці АТ «Компанія авіаційного та ракетно-технічного машинобудування» після запровадження заходів підвищення ефективності.....	47
Висновок.....	64
ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК.....	67
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	70
ДОДАТКИ.....	72

## РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота на тему: «Внутрішньовиробнича логістика підприємства» – АТ «Компанія авіаційного та ракетно-технічного машинобудування» (завод «Артем») виконано з метою підвищення ефективності роботи автотранспортної дільниці підприємства (АТП), яке виконує внутрішні перевезення комплектуючих для випуску кінцевого продукту (виробів).

В процесі виконання завдання оцінені показники виробничої програми щодо роботи рухомого складу, визначені витрати на його експлуатацію та собівартість перевезень, показані нариси проекту, розраховані головні чинники економічної ефективності роботи транспортної дільниці після впровадження заходів щодо змін у діяльності АТП.

Об'єкт дослідження – організація та здійснення внутрішньовиробничої логістики підприємства.

Предмет дослідження – внутрішньо транспортна логістика підприємства.

В процесі виконання роботи автор ознайомився з системою логістики підприємства; проаналізував та узагальнив умови проходження виробничої практики.

Результати роботи: запропоновано шлях підвищення ефективності діяльності підприємства в галузі внутрішньої транспортної логістики на основі зменшення собівартості продукції за рахунок зниження податкового навантаження та скорочення чисельності автомашин через заміну їхньої вантомістрсті причепами.

Ключові слова: логістична система підприємства, внутрішня транспортна логістика підприємства, транспортна дільниця, ефективність, підвищення ефективності, управління логістичними процесами, податкове навантаження,

Кваліфікаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків та списку використаних джерел.

## ABSTRACT

The qualification work on the topic: "Internal production logistics of the enterprise" - JSC "Aviation and Rocket Engineering Machine-Building Company" (Artem plant) was carried out with the aim of improving the efficiency of the company's motor transport department (ATP), which performs internal transportation of components for the production of the final product (products).

In the course of the task, the indicators of the production program regarding the operation of the rolling stock were evaluated, the costs of its operation and the cost of transportation were determined, the project outlines were shown, and the main factors of the economic efficiency of the transport section were calculated after the implementation of measures regarding changes in the activity of the APR.

The object of the study is the organization and implementation of internal production logistics of the enterprise.

The subject of the study is internal transport logistics of the enterprise.

The main officials of the economic efficiency of the work of the motor transport industry are insured after making changes to the activities of the enterprise.

In the course of the work, the author got acquainted with the logistics system of the enterprise; analyzed and summarized the conditions of industrial practice.

Results of the work: a way to increase the efficiency of the enterprise in the field of internal transport logistics based on the reduction of the cost of production due to the reduction of the tax burden and the reduction of the number of cars due to the replacement of their trucks with trailers is proposed.

Keywords: logistics system of the enterprise, internal transport logistics of the enterprise, transport station, efficiency, efficiency improvement, management of logistics processes, tax burden,

The qualification work consists of an introduction, three sections, conclusions and a list of used sources.

## ВСТУП

*Актуальність.* Відомо [1], що ефективність функціонування підприємства суттєво залежать від стану організації та управління його логістичною діяльністю, тобто процесу планування та здійснення транспортування та зберігання матеріалів, комплектуючих, енергетичних ресурсів від початку їх походження до місця використання. Мета логістики – економічно вигідне задоволення потреб клієнта.

Поводження з матеріалами, транспортування, управління запасами, упакування та складування стають все більш складними процесами і вимагають ефективного управління. Проблеми управління логістикою та ланцюгами поставок іноді ототожнюють, проте управління логістикою – це складова управління ланцюгом поставок,

Завданнями логістики сучасного підприємства згідно [2] є: планування і контроль за потоковими процесами; удосконалення методів та системи організації і управління потоками; поліваріантне прогнозування обсягів запасів, виробництва, перевезень та інше; виявлення дисбалансу між потребами та можливостями виробництва і його матеріально-технічним забезпеченням, потребами у логістичних сервісах; стандартизація до якості логістичних послуг і операцій та інші.

Однак, основні види логістичної діяльності – це: постачання та закупівлі; зовнішнє і внутрішнє транспортування; складування; управління запасами; комплектування замовлень; вантажопереробка; управління фізичним розподілом; зворотнє управління реверсивним матеріальним потоком; вибір місця розміщення логістичної системи та комунікацій. У зв'язку з чим метою виконання кваліфікаційної роботи слід вважати закріплення й поглиблення набутих в процесі аудиторних занять знань, умінь, навичок, необхідних для формування компетентностей за освітньо-професійною програмою «Комерційна діяльність і логістика».

В процесі виконання кваліфікаційної роботи вирішувалися такі завдання: оволодіння запровадженими на підприємстві методами та формами

організації внутрішньої транспортної логістичної діяльності;

обґрунтування, на базі одержаних в КНЕУ знань, умінь і навичок, самостійних рішень щодо удосконалення конкретних операцій в реальних виробничих умовах та їх реалізація;

прагнення до систематичного поновлювання своїх знань і творчо їх використовувати в практичній діяльності;

розвивати навички науково-дослідної роботи;

зібрати фактичний матеріал з метою оформлення кваліфікаційної роботи, що є заключною ланкою підготовки здобувачів освітнього рівня «бакалавр».

**Метою** кваліфікаційної роботи є дослідження теоретичних положень та обґрунтування рекомендацій щодо напрямів розвитку транспортної логістики підприємства.

**Об'єкт дослідження** – організація та здійснення внутрішньовиробничої логістики підприємства.

**Предмет дослідження** – внутрішньо транспортна логістика підприємства.

В процесі виконання роботи автор ознайомився з системою логістики підприємства; проаналізував та узагальнив умови проходження виробничої практики.

**Результати роботи:** запропоновано шлях підвищення ефективності діяльності підприємства в галузі внутрішньої транспортної логістики на основі зменшення собівартості продукції за рахунок зниження податкового навантаження та скорочення чисельності автомашин через заміну їхньої вантомістрсті причепами.

**Ключові слова:** логістична система підприємства, внутрішня транспортна логістика підприємства, транспортна дільниця, ефективність, підвищення ефективності, управління логістичними процесами, податкове навантаження.

**Практичне значення:** результати кваліфікаційної роботи можуть служити основою для впровадження заходів, спрямованих на підвищення рівня внутрішньотранспортної логістики АТП АТ «Компанія авіаційного та ракетно-технічного машинобудування» (завод «Артем»).

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВНУТРІШНЬОВИРОБНИЧОЇ ЛОГІСТИКИ ПІДПРИЄМСТВА

### 1.1 Зміст внутрішньовиробничої логістики та її завдання

Внутрішньовиробнича логістика – це система організації роботи підприємства, що включає в себе синхронізацію виробничих процесів з принципами та методами логістики. Вона спрямована на оптимізацію потоків матеріалів, ресурсів та інформації всередині виробничого середовища задля підвищення ефективності, зменшення витрат і забезпечення ритмічності його діяльності.

Метою внутрішньовиробничої логістики є – оптимізація матеріальних, інформаційних та фінансових потоків усередині підприємств, які створюють додаткову вартість. Об'єкт її вивчення – виробничий процес, а предмет складають організаційно-економічні відносини, що виникають у зв'язку з формуванням і забезпеченням руху внутрішньовиробничих потоків матеріально-технічних ресурсів, незавершеної виготовлення продукції, запасів готової продукції.

У логістиці виробничий процес визнається як комплексна система взаємопов'язаних процесів, що охоплюють основні, допоміжні та обслуговуючі функції праці. Ця система спрямована на перетворення вхідних матеріальних і технічних ресурсів у продукцію, що виконує певну «роботу».

Виробничий процес є ключовим елемент логістичної системи, яка координує, оптимізує та контролює всі його етапи з метою забезпечення високої ефективності діяльності підприємства. Сукупність основних виробничих процесів утворює виробництво, а його будова визначається галузевим призначенням. Наприклад [1 с.111], виробництво машинобудівних підприємств відповідає технологічним стадіям виготовлення продукції: заготівельної, оброблювальної, складальної. Заготівельна стадія призначена для отримання і накопичення заготовок деталей машин, в оброблювальній –

здійснюється їх виготовлення, складальна – забезпечує випробування, консервацію і упакування продукції для відправлення споживачеві. Кожна стадія технологічно і організаційно відокремлені та локалізується у вигляді цеху або дільниці. Як основні, так і допоміжні процеси, як правило, розподілені на прості і складні.

Простими є процеси обробки заготовок та складальні процеси, наприклад, виготовлення деталей, збірка механізму або пристрою за певною послідовністю операцій.

Складні процеси – це сукупність визначених у часі простих процесів, наприклад, процес зборки виробу і його випробування.

Актуальність застосування логістики у матеріальній сфері зумовлена наступними положеннями:

в теперішні часи всебільше звужуються сфери масового і багатосерійного виробництва. Розширюється застосування універсального обладнання, переналагоджуваних виробничих систем. Виробники отримують більше замовлень на невеликі партії і навіть одиничні вироби. При цьому з боку споживачів висувається вимога задовольнити потребу за мінімально коротким терміном з гарантією;

поширюється організація виробництва у кооперації з іншими підприємствами щодо випуску складних виробів. У даному випадку транспортні операції стають об'єктом виробничої логістики, якщо використовуються власні транспортні засоби для внутрішньосистемного переміщення вантажів [2 с.75].

Логістичні процеси у сфері виробництва реалізуються через характеристики організаційної форми поточкових ліній. Ці характеристики включають чітко визначену послідовність операцій, мінімізацію перерв у виробництві та раціональне використання ресурсів. Їхнє впровадження сприяє оптимізації логістичних процесів та досягненню високої продуктивності.

Логістичне управління виробництвом охоплює три етапи [3 с. 29]:

розробки структури переміщення продукції – від першого робочого етапу до кінцевого робочого місця;

проектування переміщення продукції з мінімізацією витрат та раціоналізацією виробничих циклів;

реалізація рішень щодо управління переміщенням продукції у виробничій фазі.

Типовими логістичними рішеннями у виробничій фазі є такі [4 с.30]:  
вибір технології виробництва; визначення оптимальної виробничої партії;  
мінімізація використання технологічного часу.

При поточному виробництві застосовується високий рівень механізації та автоматизації, такі як приводні конвеєри різних типів, бездротові транспортні засоби, наприклад, рольганги, скати, спуски, підйомно-транспортне обладнання циклічної дії та інші.

Типова конфігурація функціонального циклу внутрішньовиробничої логістики представлена на рисунку 1.1.

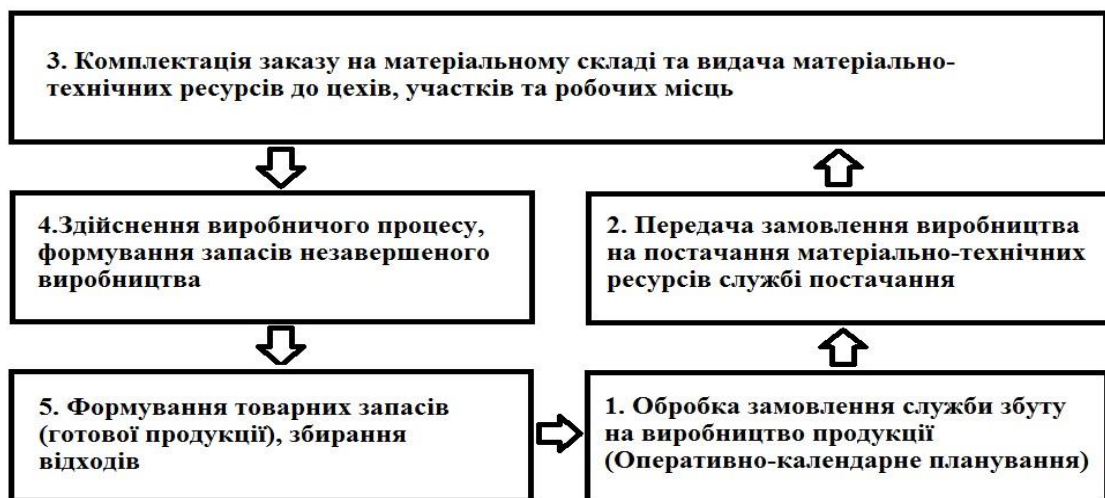


Рисунок 1.1 – Типова конфігурація циклу внутрішньовиробничої логістики

Джерело: [4 с.30].

Як показує досвід [5 с.64], до завдань внутрішньовиробничої логістики належать такі:

оперативно-календарне планування випуску готової продукції;

оперативне управління технологічними процесами виробництва;

загальний контроль якості, підтримка стандартів і відповідного сервісу;

стратегічне і оперативне планування поставок матеріально-технічних ресурсів;

організація внутрішньовиробничого складського господарства;

прогнозування, планування і нормування витрат матеріально-технічних ресурсів у виробництві;

організація роботи внутрішньовиробничого технологічного транспорту;

управління запасами матеріально-технічних ресурсів, незавершеного виробництва, готової продукції;

фізичний розподіл матеріально-технічних ресурсів і готової продукції та ін.

Внутрішньовиробнична логістика зосереджується на оптимізації внутрішніх процесів виготовлення продукції: плануванні виробництва, управлінні запасами та технологічними процесами. Щодо транспортної логістики, то вона вирішує проблеми з перевезенням вантажів між різними пунктами постачання, зокрема між підрозділами та складами.

Фахівці розрізняють внутрішню і зовнішню транспортну логістику. Внутрішня – забезпечує перевезення між різними підрозділами одного підприємства (філіями). Зовнішня організує доставку товарів між різними виробництвами.

Планування перевезень передбачає такі етапи транспортної логістики:

вибір транспортних засобів з урахуванням виду вантажу, вантажопідємність, його обсяг і габарити, відстань, маршрут, прохідність автомобілів;

складання кошторису, який буде відображати витрати на перевезення;

визначення потреби у експедиторському супроводі;

оформленні документації.

В подальшому здійснюється завантаження транспортних засобів згідно з нормами і безпосередньо транспортування у вказане місце. Після прибуття доставлений товар вивантажується.

За типом перевезення розрізняють такі логістичні послуги:

прості перевезення – виконують одним транспортом і включають доставку одного виду вантажу;

мультимодальне транспортування – це вид перевезення, яким займається одне підприємство;

інтермодальне перевезення, де залучаються декілько видів транспорту із одним організатором, при цьому між першим і другим видами транспорту вантаж зберігається на складі. Наприклад, вантаж розміщують в автомобілі, потім завантажують в авіатransпорт, після прильоту виробу залишають в аеропорту на складі, а потім його знову переміщують в автомобільний транспорт;

змішані перевезення – комбінація видів транспорту, і при цьому, на кожного етапі є свій організатор.

Іноді логістика виходить за межі однієї країни, в цьому випадку внутрішнє перевезення вимагає міняти кілька видів транспорту, тоді вже підключається авіа або морське транспортування. В Україні транспортна логістика здійснюється переважно з автомобільної доставки вантажів.

Таким чином, внутрішня транспортна логістика є одним з видів логістичної діяльності конкретного підприємства. Вона складає значну частину операцій та функцій в ланцюгу виробництва, пов'язаних з переміщенням продукції транспортними засобами за певною технологією.

Одним з ключових критеріїв для споживачів транспортних послуг є загальні витрати на доставку продукції від складу постачальника до складу споживача, що включають всі витрати по всьому логістичному ланцюгу. Тому часто вибирають собівартість перевезення як основний критерій оптимальності. Собівартість перевезення є комплексним показником ефективності транспортної роботи і відображає витрати на виконання одиниці транспортної послуги.

Цей показник охоплює витрати на паливо, оплату праці водіїв та обслуговуючого персоналу, амортизацію транспортних засобів, технічне обслуговування і ремонт, а також інші супутні витрати. Собівартість

перевезення відіграє ключову роль у виборі способу транспортування, оптимізації маршрутів і плануванні логістичних операцій.

Зниження витрат на транспортування безпосередньо впливає на кінцеву ціну продукції для споживача, дозволяючи компаніям пропонувати більш конкурентоспроможні ціни. Це може призвести до збільшення обсягів продажів і розширення ринкової частки.

На мікроекономічному рівні перевезення пов'язані з витратами на виробників, споживачів та розподіл. Таким чином, важливість конкретної транспортної діяльності та інфраструктури має бути оцінена для кожного сектора економіки.

Собівартість перевезення може змінюватися в залежності від багатьох факторів, таких як коливання цін на паливо, зміни у вартості робочої сили, регуляторні вимоги та податки. Тому для досягнення оптимальної ефективності логістичних процесів необхідно постійно аналізувати та контролювати витрати, коригувати плани транспортування та впроваджувати новітні технології і методи управління транспортними операціями.[ 6 с. 78 – 79 ].

Економічні наслідки внутрішньої транспортної логістики розглядають як прямі, не прямі і індуковані.

Прямі є результатом підвищення ефективності перевезень, коли транспорт забезпечує зайнятість, додану вартість, збільшення ринків, а також зменшення часу та витрат на переміщення майна.

Не прямі – це доступність та економічність перевезень.

Індуковані впливи – результат дії економічного мультиплікатора, що впливає на зниження цін на послуги.

Транспортна система з добре розвиненою інфраструктурою стимулює численні економічні зміни, більшість з яких мають позитивний характер. Основні впливи транспорту на економічні аспекти відображено в табл. 1.1.

Ефективна транспортна система забезпечує переваги у витратах, часі та надійності, відкриває можливість для перевезення товарів на значні відстані. Це сприяє зростанню обсягів виробництва через економію масштабів перевезення, що дає змогу проникнути на більші ринки.

Таблиця 1.1 – Впливи транспорту на економічні фактори

Впливи транспорту на економічні фактори			
Географічна спеціалізація	Масштаб і сфера виробництва	Посилена конкуренція	Підвищена вартість землі

*Джерело: складено автором, на основі [1] і [6].*

Застосування концепції "точно в час" у керуванні ланцюгами поставок подальше розширює продуктивність виробництва та розподілу, зменшуючи рівень запасів та підвищуючи реакцію на зміни на ринку. Таким чином, чим більш ефективним стає транспортування, тим ширшими стають ринки і масштаби виробництва, що, в свою чергу, призводить до зниження витрат на одиницю товару.

## 1.2 Управління матеріальними потоками у внутрішньо-виробничій логістиці

Управління матеріальними потоками – це механізми формування, планування та регулювання рухом матеріальних об'єктів в рамках внутрішньовиробничої логістичної системи. Фахівцями [7 с.79] розроблено і впроваджено у практику декілька систем управління цими процесами, що ґрунтуються на двох принципово різних підходах: "штовхаючому" і "тягнучому".

"Штовхальна" система – це система організації виробництва, у якій предмети праці, які надходять на виробничу ділянку, не замовляються цією ділянкою у попередній технологічній ланці. Матеріальний потік "виштовхується" кожному наступному адресату суворо за розпорядженням, яке надходить на передавальну ланку з центральної системи управління виробництвом. Однак у випадку спеціального виробництва, зміни попиту протягом якогось часу призводять до неодноразових змін виробничих графіків для всіх технологічних стадій одночасно, що зробити не завжди легко.

"Штовхальні" системи знайшли застосування не тільки в сфері виробництва (виробничій логістиці), але й у сфері обігу як на стадії здійснення закупівель, так і на стадії реалізації готової продукції.

В процесі матеріально-технічного забезпечення "штовхальна" система є системою управління запасами впродовж усього логістичного ланцюга, у якому рішення про поповнення запасів у складській системі на всіх рівнях приймається централізовано. Під час реалізації готової продукції "штовхальна" система проявляється як стратегія збуту і спрямована на випереджальне щодо попиту формування товарних запасів в оптових та роздрібних торгових організаціях.

Недоліками "штовхальних" систем можна назвати такі [7 с.83]:

із збільшенням факторів щодо кожної з ланок логістичного ланцюжка має враховувати центр управління, тим досконалішим має бути програмне, інформаційне та матеріально-технічне забезпечення;

для того щоб запобігти збоєм у виробництві необхідні матеріальні запаси для всіх стадій виробництва. Тому така система припускає створення внутрішніх статичних потоків між різними технологічними етапами, що часто призводить до заморожування матеріальних засобів, встановлення надлишкового устаткування і залучення додаткових робітників;

можливі проблеми під час перебудови виробничої системи при змінах інтенсивності випуску товару.

До переваг "штовхальних" систем можна віднести [7 с.85]:

відсутність впливу своєчасності постачань на ритмічність роботи підприємства;

спрощення контролю за роботою підприємства.

Найбільш відомими апробованими логістичними моделями систем цього типу є MRP I, MRP II.

Другий підхід до організації логістичних процесів на виробництві називається "Тягнучим" [8 с.16]. Це система організації виробництва, у якій деталі, напівфабрикати та агрегати при необхідності подаються на наступну технологічну операцію з попередньої. При застосуванні такого підходу

центральна система управління не втручається в обмін матеріальними потоками між різними ділянками підприємства та не встановлює для них поточних завдань. Виробнича програма окремої технологічної ланки визначається розміром замовлення наступної ланки. Основною функцією центру управління є постановка завдання перед кінцевою ланкою виробничого технологічного ланцюга. Основними цілями "тягнучих" вважаються такі [8 с. 22-27]:

запобігання поширенню зростаючих коливань попиту або обсягу продукції від наступного процесу до попереднього;

зведення до мінімуму коливання кількості запасів між технологічними операціями;

максимальне спрощення управління запасами шляхом його децентралізації, підвищення рівня оперативного управління цехового масштабу.

Позитивними сторонами "тягнучих" систем є такі, що не:

вимагають загальної комп'ютеризації виробництва;

потребують створення значних запасів матеріальних ресурсів.

Недоліками "тягнучих" систем згідно авторам [8 с. 23-27] є:

сувора дисципліна постачань і дотримання всіх його параметрів;

відповідальність працівників всіх рівнів. Це пояснюється тим, що централізоване регулювання виробничих процесів обмежене.

До "тягнучих" логістичних систем належать системи KANBAN і ОБТ.

Найбільш розповсюдженою у світі серед мікрологістичних є концепція "just-in-time" – JIT («тільки у вчас») [8 с.39].

Організація виробничого процесу та управління запасами незавершеного виробництва пов'язані з внутрішньовиробничою кооперацією спеціалізованих підрозділів підприємства та створенням внутрішньо-виробничих ланцюгів, що формують конфігурацію руху матеріальних потоків.

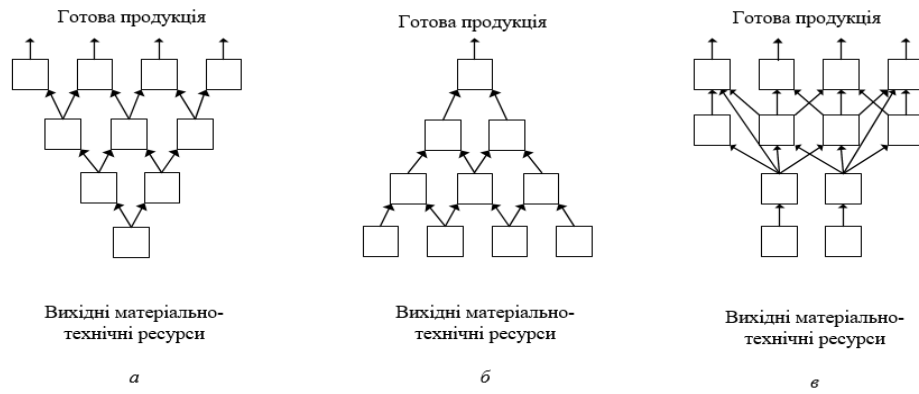


Рисунок 1.2 Схеми конфігурації внутрішньовиробничих матеріальних потоків: а – конфігурація типу "V"; б – конфігурація типу "А"; в – конфігурація типу "Т"

*Джерело: [8]*

Реалізація цих схем здійснюється через три основні форми організації руху внутрішньовиробничих матеріальних потоків: накопичувальну, транспортно-накопичувальну і "нульовий запас".

Накопичувальна форма характеризується тим, що нормальна робота логістичних систем можлива, якщо передбачена мережа складів збереження майна (див. рисунок 2.3).

Перевагою цієї форми організації руху матеріальних потоків є можливість накопичення певного обсягу майна на вході і виході системи, недоліком вважається потреба великої кількості складів, що ускладнює не тільки управління потоками але й контроль за запасами [9 с.75].

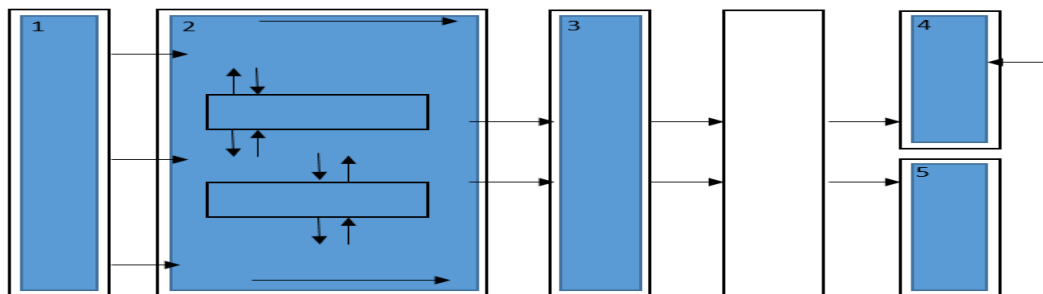


Рисунок 1.3 Схема накопичувальної форми організації руху внутрішньовиробничих матеріальних потоків

*Джерело: [8]*

Транспортно-накопичувальна форма організації руху потоків матеріалів передбачає наявність комбінованої транспортно-складської системи (ТСС), що поєднує і встановлює взаємозв'язки кожного робочого місця з іншими за допомогою інформаційного і матеріального потоків. Управління рухом матеріального потоку здійснюється за схемою: пошук заготовки на складі – транспортування до верстату – обробка – повернення деталі на склад.

Накопичення матеріалу здійснюється в центральному складі підприємства або децентралізовано на окремих робочих ділянках.

Форма організації руху внутрішньовиробничих матеріальних потоків "нульового запасу" вимагає існування контурів регулювання на основі автономних самокерованих виробничих ланок [8 с.79]. Центром контуру є склад, що зв'язує між собою окремі виробничі ділянки. Контур регулювання формує горизонтальні зв'язки по всьому технологічному ланцюжку. Позитивною стороною даної форми організації матеріальних потоків є можливість використання "витягаючої" системи управління матеріальними потоками. Це забезпечує мінімізацію виробничого запасу. Разом з тим, застосування даної форми на підприємствах ускладнене через низький рівень комп'ютеризації і відсутності стійкої системи постачання [9 с.75-76].

### 1.3 Показники оцінювання ефективності внутрішньої транспортної логістики

Вибір методу перевезення вантажу в значній мірі визначається витратами і часом доставки продукції споживачеві. Витрати є ключовим критерієм для того, щоб визначити максимально оптимальну схему перевезень. Важливо брати до уваги залежність цих витрат від тривалості доставки товару. Транспортні витрати зростають при рості терміну доставки, та зменшуються при мінімізації терміну доставки відповідно. Час доставки виступає одним з ключових аспектів, оскільки він формує основу сучасних логістичних концепцій, де швидкість має важливе значення.

Швидка доставка сприяє зменшенню запасів на складах, що, у свою чергу, знижує витрати на зберігання та ризики, пов'язані з обігом товарів. Тому час доставки стає критичним параметром при виборі логістичної стратегії. Своєчасність доставки має важливе значення для дотримання виробничих графіків і забезпечення безперервності виробничих процесів. Вибір надійного способу перевезення, який гарантує мінімальні відхилення від запланованих термінів, стає вирішальним для досягнення високої ефективності та продуктивності.

Таким чином, оптимізація транспортних витрат повинна здійснюватися з урахуванням впливу термінів доставки. Узагальнюючим параметром при цьому буде термін перевезення вантажу, який включає в себе і час, необхідний на завантаження, розвантаження та митні процедури. Логістичні рішення, що забезпечують мінімальний час доставки при раціональних витратах, стають ключовими для успішної діяльності підприємства. Крім того, гнучкість і адаптивність логістичних стратегій дозволяють підприємствам швидко реагувати на зміни попиту, забезпечуючи стабільність та конкурентоспроможність.

Серед набору важливих показників, які розглядаються при вирішенні завдань організації транспортувань, особливу увагу приділяють таким аспектам: своєчасність доставки вантажу, тривалість транспортування, витрати на перевезення, ефективність навантажувально-розвантажувальних процесів, енергоефективність транспортно-технологічних операцій, енергоефективність перевезень.

Вчасна доставка необхідного вантажу "точно в строк" має вирішальне значення, оскільки будь-які затримки можуть призвести до серйозних втрат для клієнтів, знизити їхнє задоволення та негативно вплинути на репутацію компанії. Зменшення тривалості доставки вантажів є ключовим для підвищення конкурентоспроможності, оскільки швидкість обслуговування клієнтів часто визначається вибором постачальника.

Затрати на доставку вантажу є визначальним фактором при виборі транспортного засобу та маршруту, оскільки зниження витрат сприяє

зменшенню загальної собівартості продукції, що дозволяє підприємству пропонувати більш конкурентні ціни на ринку. Продуктивність транспортних засобів визначає ефективність використання ресурсів, а висока продуктивність навантажувально-розвантажувальних механізмів забезпечує швидкість виконання операцій, що знижує час простою та підвищує загальну ефективність процесу. Доставка вантажу "точно в строк" відповідає вимогам споживачів щодо вчасного отримання товару. Це досягається шляхом ефективної координації роботи транспорту та відповідних систем, які забезпечують та використовують транспортну послугу. Основним критерієм є фактичний час доставки вантажу, який повинен бути принаймні не більшим за той, що визначений у договорі на перевезення.

Одним з ключових критеріїв для споживачів транспортних послуг є загальні витрати на доставку продукції від складу постачальника до складу споживача, що включають приведені витрати по всьому логістичному ланцюгу. Тому часто вибирають собівартість перевезення як основний критерій оптимальності. Собівартість перевезення є інтегральним показником ефективності транспортної роботи і відображає витрати на виконання одиниці транспортної послуги.

Цей показник охоплює витрати на паливо, оплату праці водіїв та обслуговуючого персоналу, амортизацію транспортних засобів, технічне обслуговування і ремонт, а також інші супутні витрати. Собівартість перевезення відіграє ключову роль у виборі способу транспортування, оптимізації маршрутів і плануванні логістичних операцій.

Зниження витрат на транспортування безпосередньо впливає на кінцеву ціну продукції для споживача, дозволяючи компаніям пропонувати більш конкурентоспроможні ціни. Це може призвести до збільшення обсягів продажів і розширення ринкової частки.

Автори запропонували зведені витрати як критерій ефективності транспортної логістики. Деякі з них вважають, що основним критерієм ефективності має бути максимізація прибутку. Однак, такий підхід може

спрямовуватися на зміну тарифної політики та збільшення обсягу надання послуг без впровадження раціональних технологічних заходів. [15, с. 56]

У дослідженні ефективності функціонування автомобільного транспорту в логістичній системі використовується показник, що враховує взаємозв'язок між прибутком та доходом за енергетичним підходом при аналізі складових цих характеристик. [16, с. 60]

Автори [17, с. 101] пропонують використовувати питомі витрати, пов'язані з виконаною транспортною роботою, як критерій для вибору схеми доставки. Вони вважають: даний показник використовується у випадках, коли значення відстаней перевезення є значними і суттєво близькими для інших маршрутів перевезень.

В іншому випадку оптимальним варіантом доставки буде той, де відстань перевезення є максимальною. Проте це може призвести до погіршення інших технологічних параметрів, таких як час доставки та ефективність використання транспортних засобів. При виборі оптимальних маршрутів за критерієм сумарних транспортних витрат враховуються витрати на транспортування загалом, але це не забезпечує суб'єктам доставки повної інформації про час доставки вантажу. [18, с. 62] Експлуатаційні витрати набувають більшого значення, коли загальні витрати зростають. Запропонований критерій має свої переваги, але найбільш раціональним є використання питомих витрат.

У дослідженні [19, с. 16] досконало проаналізовано використання сумарних витрат замовника транспортної послуги як основного критерію ефективності для визначення вигіднішого способу перевезення. Цей підхід охоплює не лише витрати на переміщення товару, але й фінансові витрати, пов'язані з забезпеченням якості обслуговування замовника.

Однак цей критерій враховує лише погляди власника вантажу і не приймає до уваги обсяг партії та переваги різних транспортно-технологічних схем [20, с. 54]. Фахівці радять аналізувати загальні та питомі витрати, розраховані на тону продукції, а також вживати багато інших критеріїв при плануванні перевезень. Це дозволить вибрати оптимальну та ефективну схему для реалізації транспортування вантажу.

З метою оцінки значущості внутрішньої транспортної логістики в структурі наданих послуг проаналізуємо загальні обсяги реалізованої продукції та обсяги наданих послуг з перевезення у сфері транспорту (табл. 1.2). Згідно з даними [16, с.118], питома вага підприємств транспорту в загальному обсязі реалізації продукції варіюється від 4,9 до 5,8 відсотків. Спостерігається також стійке щорічне зростання обсягів реалізованої продукції. Це підкреслює перспективність транспортної галузі, зокрема її внутрішнього сегмента, та вказує на необхідність посиленої уваги до створення та розвитку транспортних підприємств окремого заводу. Додатково, внутрішня транспортна логістика відіграє важливу роль у забезпеченні ефективного переміщення товарів всередині виробничих процесів, що сприяє підвищенню загальної продуктивності та конкурентоспроможності підприємств.

Таблиця 1.2 – Об'єм реалізації продукції

Параметр	2017	2018	2019	2020	2021
Обсяг реалізованої продукції, млн. грн	4,1	5,1	6,2	7,7	9,2
Питома вага підприємств транспорту у реалізованій продукції, %	4,9	5,7	5,8	5,7	5,5

*Джерело: складено автором*

#### Висновок.

Внутрішня транспортна логістика відіграє важливу роль в ланцюзі технологічного процесу на підприємстві, де є територіальна розосередженість підрозділів. Своєчасне та якісне транспортування вантажів впливає на роботу інших підрозділів, які є споживачами транспортних послуг. Такі внутрішні транспортні підприємства функціонують у стабільному економічному середовищі, забезпечені від впливу дестабілізуючих факторів і мають високі показники ефективності у своїй операційній та фінансовій діяльності, що сприяє їхньому стійкому розв.

З метою підвищення ефективності перевезень, особливо у більш поширених в Україні автомобільних, необхідно розглянути зниження податкового тиску на транспортні послуги, удосконалення митної системи, реконструкцію доріг та впровадження методик управління економічною безпекою автотранспортних підприємств для протидії зовнішнім та внутрішнім загрозам. Однак, податкове перевантаження та висока собівартість транспортування перешкоджають сталому розвитку та зростанню економічної привабливості цієї сфери.

## РОЗДІЛ 2

### ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА, ТЕХНІКО-ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ ТРАНСПОРТНОЇ ДІЛЬНИЦІ АТ «КОМПАНІЯ АВІАЦІЙНОГО ТА РАКЕТНО-ТЕХНІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ»

#### 2.1. Загальна характеристика транспортної дільниці Акціонерне товариство "Компанія авіаційного та ракетно-технічного машинобудування"

Підприємство зареєстроване за юридичною адресою Україна, місто Київ, вул. Ілленка Юрія, будинок \*\*/\*\*. Розмір статутного капіталу складає 62 563 349 250,0 грн. На момент останнього оновлення даних 14.05.2024, стан організації – «Не перебуває в процесі припинення».

У зв'язку з введенням особового стану в Україні Державна податкова служба України в травні 2022 року обмежила доступ до більшості публічних електронних реєстрів, де вона є розпорядником, тому деяка інформація, що зазначена в розділі "Податкова та інші державні органи", не оновлюється, окрім даних реєстру платників ПДВ, реєстру платників єдиного податку, реєстру "Великих платників податків" та реєстру неприбуткових установ та організацій.

Підприємство [18] виробляє прилади та обладнання для авіаційних літальних апаратів.

Історія заводу починається з 1892, коли у Києві засновано завод, що належав приватному підприємцю Колб-Селецькому.

На початку Першої світової війни підприємство почало виконувати військові замовлення.

1922 році Київському машинобудівному заводу присвоєно ім'я засновника Донецько-Криворізької республіки Ф. А. Сергєєва (Артема).

1943 рік – початок випуску авіаційної техніки на головній території в м. Києві.

З 1975 року почалось створення Київського виробничого об'єднання (КВО) ім. Артема.

У 1995 році відбулося нагородження КВО ім. Артема почесною відзнакою Міжнародної академії бізнесу та управління (Алабама, США) «Факел Бірмінгему» за успіхи в умовах економічного виживання за несприятливої ситуації.

У 1996 році створена Державна акціонерна холдингова компанія «Артем» на базі КВО ім. Артема.

З 2004 року підприємство почало виробляти сучасне медичне обладнання (приклад, «Стерилізатор паровий ГК-100»), підйомники-платформи для транспортування людей з обмеженими фізичними можливостями.

В 2022 підприємство змінило назву на «Компанія авіаційного та ракетно-технічного машинобудування». Організаційна структура Компанії показана на рисунку 2.1.

Система менеджменту якості підприємства сертифікована на відповідність міжнародним стандартам ISO-9001:2000, аерокосмічним і військовим стандартам EN/AS-9100, AQAP-2110.

У структурі підприємства працює 15 приватних акціонерних товариств, які володіють універсальними технологічними можливостями. Ці компанії мають сучасне та високопродуктивне обладнання для виконання широкого спектру технологічних операцій: від механічної обробки до гарячої штамповки, включно з литтям металів та пластмас, зварюванням, нанесенням гальванічних покриттів, деревообробкою, електромонтажем і складськими роботами.

Кожне з цих акціонерних товариств має повну економічну самостійність у своїй діяльності. Контрольний пакет акцій підприємства перебуває у власності держави, що забезпечує централізований контроль над стратегічними аспектами функціонування всієї групи компаній.

Нововведення в управлінні підприємством – це поява поопераційного контролінгу (слово контролінг – від англ. to control означає контролювати,

управляти), що охоплює логістику, інформаційне забезпечення, матеріальний та інформаційний потоки підприємства, прийняття управлінських рішень [19].

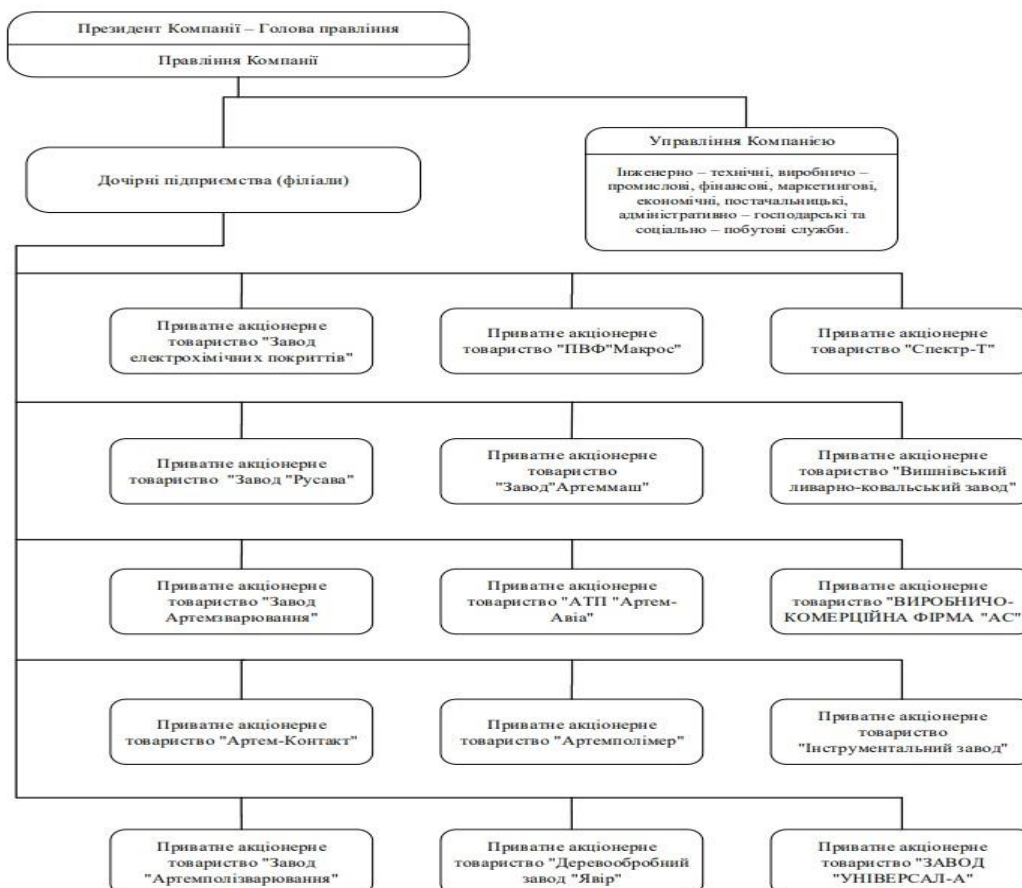


Рисунок 2.1 – Організаційна структура Компанії

*Джерело: розроблено автором*

Як з'ясувалося, впровадження функції управління – контролінгу обумовлено особливостями діяльності вітчизняних підприємств та несприятливими умовами їх функціонування, а саме: гострими кризовими ситуаціями, низьким рівнем конкурентоспроможності, не завжди потрібного рівня кваліфікації працівників, порушенням економічних взаємовідносин з партнерами та іншими негативними явищами. Зміст контролінгу міститься у визначені наданій у праці [19],

Контролінг – система державного, управлінського і незалежного контролю. Контролінг включає систему безперервного інформування керівництва фірми про стан усіх сторін діяльності підприємства відповідно до затвердженого переліку окремих і узагальнених показників: стан замовлень і їх

відповідність вимогам фірми, хід підготовки виробництва й запровадження технологічних нововведень, виконання операцій відповідно технічним умовам.

Функціями контролінгу керівництво підприємства вважає такі: сервісно-інформаційна, моніторинг стану діяльності підприємства, прогнозування підконтрольних показників, контроль та аналіз функціонування підприємства, аналітична функція. Що стосується контролінгу логістичної діяльності, то ціллю його є оперативне та стратегічне управління логістикою з метою її оптимізації. Схема взаємодії між підрозділами в процесі виробничого циклу показана у додатку А.

Інтеграція логістики і контролінгу направлена на розв'язання таких завдань: виявлення кризових ситуацій на підприємстві; зменшення тривалості виробничого процесу; підвищення ефективності роботи транспорту підприємства; пошук «вузьких» місць у діяльності виробництва; скорочення часу доставки матеріальних ресурсів і продукції. Таким чином впровадження логістики і контролінгу обумовлюють ефективність всієї системи управління підприємством. На підприємстві запроваджені такі показники поопераційного контролінгу логістичної діяльності.

Закупівельна логістика. Періодичність поставок, обсяг матеріальних витрат, забезпеченість матеріальними ресурсами, витрати на постачання, кількість постачальників, обсяги постачання, коефіцієнт надійності постачальників, кількість невиконаних угод, відповідність характеристик матеріальних ресурсів, що отримуються, заданим.

Логістика запасів. Обсяг виробничих запасів, забезпеченість запасами, середньодобове споживання і-го виду матеріальних ресурсів, коефіцієнт обіговості запасів продукції, місткість запасів, термін зберігання запасів, рівень їх використання, небезпека транспортування та зберігання запасів.

Виробнича логістика. Рівень завантаження виробництва, фондвіддача, рівень витрат запасів, рівень ритмічності виробництва, обсяги виробництва, тривалість операційного циклу, ступінь виконання виробничого плану, обсяги відходів, небезпека виробничих операцій.

Логістика складування. Складський вантажообіг, витрати на складування, термін складського зберігання, ступінь використання площі складу підприємства, обсяги готової продукції на складі, фактично зайняті складські площі, небезпека транспортування та зберігання запасів і продукції.

Транспортна логістика. Обсяги транспортних перевезень (переміщень, особливо внутрішніх), ступінь готовності засобів транспортування, вантажопідємності, використання транспортного пробігу; загальний обсяг транспортних витрат, коефіцієнт екстенсивності завантаження транспортних засобів, небезпека транспортування матеріалів і продукції.

Інформаційна логістика. Кількість джерел інформації, напрям руху потоків інформації, кількість споживачів інформації, чисельність персоналу, які обробляють інформаційний потік, рівень інформаційного забезпечення, небезпека витоку інформації.

В процесі ознайомлення з організацією та здійсненні процесу створення продукції заводу «Артем» було звернено увагу на наявність територіальної розосередженості підрозділів, які виробляли комплектуючі деталі та агрегати для кінцевого товару. В наслідок чого одним з проблемних питань виробництва є його внутрішня транспортна логістика. Крім того, існують випадки, коли замовлення були такими, що не дозволяли якісно охопити всі аспекти їх виконання. Занурення в суто технічні деталі процесу виконання замовлень, не дозволяли приділяти потрібну увагу укрупненим блокам завдань [18]. Тому визначальним з точки зору Supply Chain Management (SCM) в поточний час є побудова довгострокового співробітництва як з постачальниками, так й з внутрішньозаводськими підрозділами. Природно, що ланцюгами поставок управляють через планування і контроль потоків матеріалів, комплектуючих, готових агрегатів і пристроїв, а також обслуговування за рахунок отримання інформації про переміщення товару. Досвід свідчить – завжди існують ризики в ланцюзі поставок. Жодна компанія не може гарантувати, що товар доставляється своєчасно і в повному обсязі. Щоб знизити транспортні ризики, базове підприємство створює резерви. Але резерви – це заморожені кошти, краще налагодити ефективну транспортну логістику. Тому наші дослідження

зосереджуються саме на питаннях оцінки роботи автотранспортного підрозділу заводу.

Виробниці площадки заводу «Артем» розташовані в зоні помірного клімату – рухомий склад працює у першій категорії умов експлуатації. Зимовий період триває 5 місяців, літній – 7 місяців. Автопарк підприємства включає ( $A_c$ ) 100 автомобілів КАМАЗ-4350 із середнім пробігом з початку експлуатації – 40%. Збереження рухомого складу (РС) здійснюється на відкритих паркінгах. Транспортна дільниця виконує вантажні перевезення працюючи протягом шестиденного робочого тижню ( $T_H = 8,2$  год.), середній пробіг з вантажем за ездку становить 50 км. Завантажувально-розвантажувальні роботи виконуються механізованим способом. Середній коефіцієнт використання пробігу ( $\beta$ ) дорівнює 0,7. Коефіцієнт випуску автомобілів на лінію ( $\alpha_B$ ) – 0,7, коефіцієнт навантаження ( $j_c$ ) – 0,8. Головні параметри автомобіля КАМАЗ-4350 показані у табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Головні параметри автомобіля КАМАЗ-4350

№ з/п	Параметри	Од. вим.	Значення параметрів КАМАЗ-4350
1	Тип автомобіля	од.	Вантажний автомобіль
2	Колісна формула	-	4 * 4
3	Навантаження	кг	4 000
4	Кількість коліс	од.	4+2
5	Максимальна швидкість руху	км/год	100
6	Максимальна потужність	к. сил	260
7	Норма витрати пального на 100 км	л	27

*Джерело: розроблено автором за даними [20].*

## 2.2 Умови експлуатації рухомого складу та техніко-експлуатаційні показники його роботи

Експлуатація рухомого складу здійснюється по шляхах з покриттям: асфальт, асфальтобетон. Середня технічна швидкість ( $V_T$ ) – 60 км/год.

Техніко-експлуатаційні показники (ТЕП) роботи рухомого складу (РС) визначалися за методикою, наведеною у праці [11]. Вони такі:

за добу на один ходовий автомобіль припадає часу –  $t_{np} = 0,5$  год.

$$Q_T = \frac{T_H V_T q_H j_c \beta}{l_{er} + t_{np} V_T \beta}, \text{ т}; Q_T = \frac{8,2 * 60 * 4 * 0,8 * 0,7}{50 + 0,5 * 60 * 0,7}; = 1102,08 / 71 = 15,52 \text{ т.},$$

де  $T_H$  - час у наряді – 8,2 год.;

$V_T$  - середня швидкість перевозки – 60 км/год.;

$q_H$  – вантажопідємність автомобіля – 4 т.;

$j_c$  – коефіцієнт статичного використання вантажопідємності – 0,8;

$\beta$  – коефіцієнт використання пробегу автомобіля;

$l_{er}$  – довжина їздки з вантажем – км;

$t_{np}$  – час простою під завантаженням-розвантаженням – год.;

$$P_{TKM} = \frac{T_H V_T q_H j_c \beta l_{er}}{l_{er} + t_{np} V_T \beta}, \text{ т км}; P_{TKM} = \frac{8,2 * 60 * 4 * 0,8 * 0,7 * 50}{50 + 0,5 * 60 * 0,7} = \frac{55104}{71} = 776,11 \text{ т км};$$

$$L_{cc} = \frac{T_H V_T l_{er}}{l_{er} + t_{np} V_T \beta} = \frac{8,2 * 60 * 50}{50 + 0,5 * 60 * 0,7} = \frac{24600}{71} = 346,48 \text{ км};$$

$$Z_e = \frac{T_H V_T \beta}{l_{er} + t_{np} V_T \beta} = \frac{8,2 * 60 * 0,7}{50 + 0,5 * 60 * 0,7} = \frac{344,40}{71} = 4,85 \text{ – 5 їздок};$$

за добу на задіяний автотранспорт парку показники наступні:

$$A_x = A_c * \alpha_6 = 100 * 0,7 = 70 \text{ (од.)};$$

$$Q_{T \text{ доб}} = Q_T A_x = 15,52 * 70 = 1 \text{ 086,56 т.}$$

$$P_{T \text{ км} \text{ доб}} = P_{T \text{ км}} * A_x = 776,11 * 70 = 54 \text{ 327,7 т км.}$$

$$L_{\text{доб}} = L_{cc} * A_x = 346,48 * 70 = 24 \text{ 253,6 км.}$$

$$Z_{\text{доб}} = Z_e * A_x = 5 * 70 = 350 \text{ їздок.}$$

$$A_{чр} = T_H A_x = 8,2 * 70 = 574 \text{ год};$$

протягом року, враховуючи кількість робочих днів по парку ( $D_p = 303$  дні), маємо:

$$Q_{T \text{ у рік}} = Q_{T \text{ доб}} A_x D_p = 15,52 * 70 * 303 = 329 \text{ 227,68 т.}$$

$$P_{T \text{ км} \text{ у рік}} = P_{T \text{ км} \text{ доб}} A_x D_p = 776,11 * 70 * 303 = 16 \text{ 461 293,1 т км.}$$

$$L_{\text{у рік}} = L_{\text{доб}} A_x D_p = 346,48 * 70 * 303 = 7 \text{ 348 840,8 км.}$$

$$Z_{\text{у рік}} = Z_{\text{доб}} A_x D_p = 5 * 70 * 303 = 106 \text{ 050 їздок.}$$

$$A_{чр} = T_n A_x D_p = 8,2 \cdot 70 \cdot 303 = 173 \, 922 \text{ год.}$$

Результати розрахунків зведемо у табл. 2.2.

Виробничі фонди підприємства включають: основні й оборотні.

Перші ( $C_{овф}$ ) складається з вартості рухомого складу ( $C_{рс}$ ) і вартості інших основних виробничих фондів ( $C_{інш.овф}$ ):

$$C_{овф} = C_{рс} + C_{інш.овф},$$

Таблиця 2.2 – Показники виробничої діяльності

Показники	На один ходовий автомобіль	За добу по парку	За рік по парку
$Q_T$ – вантажопідємність, т	15,52	1 086,56	329 227,68
$P_{TKM}$ – тоно-кілометри	776,11	54 327,7	16 461 293,1
$L_{заг}$ – пробіг автомобілів, км	346,48	24 253,6	7 348 840,8
$Z_e$ – кількість ездок	5	350	106 050
$A_{чр}$ – годин роботи, год	8,2	574	173 922
$A_{др}$ – діб роботи, діб	1	70	21 210

Джерело; розроблено автором

$$C_{рс} = C_{авт} K_{ТЗР} 100,$$

де  $K_{ТЗР}$  – транспортно-заготівельний коефіцієнт [11] – 1,08.

$$C_{рс} = (5 \, 000 \, 000) 1,08 100 = 540 \text{ (млн. грн)},$$

де  $C_{авт} = 5 \, 000 \, 000$  грн – вартість автомобіля КАМАЗ-4350.

Щодо вартості інших основних виробничих фондів, то вони розраховується за формулою:

$$C_{інш.овф} = H_{н.к.в.} K_1 K_2 K_3 K_4 K_5 K_6 A_c,$$

де  $H_{н.к.в.}$  – норматив питомих капітальних витрат автомобілів [11, с. 134] – 25,2 млн грн.

Для рухомого складу (РС) підприємства значення інших коефіцієнтів такі [11, с. 35]:

$K_1 = 1$  – коефіцієнт, що враховує тип РС;

$K_2 = 1,15$  – коефіцієнт, що враховує добовий пробіг одного автомобіля;

$K_3 = 1,0$  – коефіцієнт, що враховує наявність причепа (причепа немає);

$K_4 = 1,0$  – коефіцієнт, що враховує спосіб збереження РС;

$K_5 = 0,88$  – коефіцієнт, що враховує категорію умов експлуатації;  
 $K_6 = 1,0$  – коефіцієнт, що враховує спеціалізацію транспортних засобів.

$$C_{\text{інш.овф}} = 25,2 \text{ млн грн} * 1,01 * 100 = 2545,2 \text{ (млн грн)},$$

$$C_{\text{овф}} = C_{\text{рс}} + C_{\text{інш.овф}} = 540 + 2545,2 = 3085,2 \text{ (млн грн)}.$$

Вартість оборотних засобів, що нормуються.

Витрати пального розраховули за методикою, що надана у [20].

Витрати пального у літрах по парку за рік:

$$H_{\text{н.доб.}} = (H/100 L_{\text{сс}} + H^1/100 P_{\text{т.км}}) K^1_1 K^1_2 A_x = 7\,995,5 \text{ (л.)},$$

де  $H = 27$ , л;  $L_{\text{сс}} = 346,48$ , км;  $P_{\text{т.км}} = 776,11$ , т км;  $H^1 = 2$ , л./т. км;

$$K^1_1 = (1,1 * 5 + 1,0 * 7)/12 = 1,042; K^1_2 = 1,005; A_x = 70, \text{ авто.}$$

$$H_{\text{н рік}} = H_{\text{н.доб.}} * C_{\text{л}} * D_p = 7\,995,5 * 50 * 303 = 121,14 \text{ (млн грн)},$$

де  $H_{\text{н рік}}$  – вартість пального, витраченого за рік;

$C_{\text{л}}$  – вартість пального, 50 грн/л.;

$D_p$  – кількість робочих днів у році.

Часний норматив по статті «експлуатаційні матеріали»: олива для двигуна, трансмісійна олива, консистентна смазка, гас, обтирочні матеріали, інше [20, с. 37].

Вартість оливи для двигунів ( $H_{\text{олив двиг}}$ ):

$$H_{\text{олив двиг}} = H_{\text{н доб}} H/100 D_p C_{\text{олив}} = 7\,995,5 * 2,4/100 * 303 * 900 = 52,33 \text{ (млн грн)},$$

де  $C_{\text{олив}}$  – вартість оливи для двигуна, грн/л.

Вартість трансмісійної оливи ( $H_{\text{оліва транс.}}$ ):

$$\begin{aligned} H_{\text{оліва транс.}} &= H_{\text{н доб}} 0,3/100 D_p C_{\text{тр.олива}} = \\ &= 7\,995,5 * 0,03 * 303 * 990 = 7,195 \text{ (млн грн)}, \end{aligned}$$

де  $C_{\text{тр олива}}$  – ціна трансмісійної оливи, грн/л.

Вартість консистентної смазки:

$$H_{\text{кон. смаз.}} = H_{\text{н доб}} 0,2/100 D_p C_{\text{кон. см.}} =$$

$$= 7\,995,5 * 0,2/100 * 303 * 720 = 3,49 \text{ (млн грн)},$$

де  $H_{кон\ смаз}$  – вартість консистентної смазки, витраченої у рік;

$C_{кон\ см}$  – вартість одного літру консистентної смазки, грн./л.

Вартість гасу:

$$H_{гас} = H_{т\ доб} 0,5/100 D_p C_{гас} =$$

$$7\,995,5 * 0,5/100 * 303 * 80 = 969,1 \text{ (тис. грн.)},$$

де:  $C_{гас}$  – вартість одного літру гасу, 80 грн/л.

Вартість обтирочних матеріалів (3 кг на місяць на один ходовий автомобіль):

$$H_{обт\ мат} = A_x * 3 * 12 * C_{1\ кг} = 70 * 3 * 12 * 50 = 126 \text{ (тис. грн)},$$

де  $C_{1\ кг}$  – вартість одного кг обтирочного матеріалу, 50 грн/кг.

Вартість інших матеріалів ( $H_{ини\ мат.}$ ), що використовуються при експлуатації автомобілів:

$$H_{ини\ мат.} = \text{кількість авто} * 10\,000 \text{ грн} = 100 * 10\,000 = 1,0 \text{ (млн грн)}$$

Разом вартість експлуатаційних матеріалів –  $H_{екс\ мат.} = 185,26 \text{ (млн грн)}$ .

Вартість зносу і ремонту авто шин ( $H_M$ ):

$$H_M = H * Ш_a * 1,1 * 0,001 * L_{доб} D_p =$$

$$= 5680 * 5 * 1,1 * 0,001 * 346,48 * 303 = 3,28 \text{ (млн грн.)},$$

де  $H_M$  – норматив витрат на 1000 км пробігу на 1 комплект шин, грн/1000 км;

$Ш_a$  – кількість комплектів шин автомобіля;

$L_{доб}$  – добовий пробіг всіх автомобілів, км;

1,1 – коефіцієнт, що враховує знос шин при роботі за містом;

$D_p$  – дні експлуатації;

$H$  – вартість однієї шини, 5680 грн.

До нормованих оборотних засобів (3) також входять (відсотки від загальногосподарських витрат [11, с. 38]): будівельні матеріали – 7%; паливо для господарських потреб – 3%; канцтовари – 1,5%; поштові витрати – 2%; інші витрати – 5,3%. Разом –  $7\%+3\%+1,5\%+2\%+5,3\% = 18,8\%$ .

$$З = 0,188 З_{ор} = 5,64 \text{ (млн грн)},$$

де  $З_{ор}$  – загальногосподарські витрати (дані надані фінансовим управлінням заводу) 30 млн грн;

Разом нормативні оборотні кошти становлять:

$$H_{норм\ об\ кош.} = 5,64 + 3,28 + 185,26 = 194,2 \text{ (млн грн)}.$$

Виробничі фонди складають:

$$B_{\Phi} = C_{ОВ\Phi} + H_{норм\ об\ кош.} = 3085,2 + 194,2 = 3279,4 \text{ (млн грн)}.$$

де  $B_{\Phi}$  – виробничі фонди, грн;

$C_{ОВ\Phi}$  – основні виробничі фонди, грн;

Продуктивність праці та фонд оплати праці працівників підприємства.

Потреби у робочій силі.

Визначення кількості водіїв:

$$K_{\epsilon} = (A_{чроб} + 0,3 A_{Др}) / R\Phi P\chi_{\epsilon}, = (173922 + 0,3 * 21210) / 1744 = 103 \text{ (водія)}.$$

де  $K_{\epsilon}$  – кількість водіїв, осіб;

$A_{Гр}$  – автомобіле-години роботи парку у рік;

$A_{Др}$  – автомобіле-дні роботи парку автомобілів у рік;

$R\Phi P\chi_{\epsilon}$  – річний фонд робочого часу водія, год.

$$R\Phi P\chi_{\epsilon} = [D_k - (D_{вих} + D_{сд} + D_{відп} + D_{дод.від} + D_{вик. держ. об.} + D_{хв})] *$$

$$* 7(год) - D_{перед. свят. дн} (8 * 1) - (D_{суб} - D_{відп. суб}) 2 год, = 1744 год.$$

де  $D_k$  – кількість календарних днів у році, ( $D_k = 365$ );

$D_{вих}$  – вихідні дні у році, 52 дні;

$D_{сд}$  – святкові дні у році, 10 днів;

$D_{відп}$  – чергова відпуски, 28 днів;

$D_{дод.від}$  – додаткова відпуска, 2 дні;

$D_{вик.держ.об.}$  – дні виконання державних обов’язків, 2 дні;

$D_{хв}$  – плануєма кількість днів хвороби, 7 днів;

$D_{перед.свят.дн.}$  – передсвяткові дні у році, 8 днів;

$D_{суб}$  – суботні дні у році, 52 дні;

$D_{відп.суб}$  – кількість субот, що співпадають з черговою відпускою, 4 дні.

Визначення кількості робітників ремонтних майстерень:

$$K_{pp} = T_{то} / PФРЧ_{pp}, \text{ осіб,}$$

де  $K_{pp}$  – кількість робітників ремонтних майстерень, осіб;

$T_{то}$  – річні витрати праці на ТО, особа-год.

$PФРЧ_{pp}$  – річний фонд робочого часу робітника ремонтних майстерень, год.

$$T_{то} = H_{то} L_{рік} / 1000,$$

де  $H_{то}$  – сумарні питомі витрати праці на ТО, особа-год., на 1000 км пробегу [11, с. 140].

Корегування періодичності ТО, пробігу автомобілів до капремонту, згідно нормативним даним [20, с. 45], наведено у табл. 2.4.

Таблица 2.4 – Корегування даних нормативів ТО и ремонту

Показник	Нормативні дані		Коефіцієнт корегування					
	вихідне	відкореговане	к1	к2	к3	к4	к5	к6
Періодичність ТО, км								
ТО-1	3000	3000	1,0	-	1,0	-	-	1,0
ТО-2	12000	12000	1,0	-	1,0	-	-	1,0
Пробіг до першого капремонту, тис. км	300	288	1,0	0,95	1,0	-	-	0,95
Праце місткість ТО і ПР :								
– ТО-1, чол. год.	2,7	2,8	-	1,1	-	-	0,95	1,045
– ТО-2, чол. год.	10,8	11,3	-	1,1	-	-	0,95	1,045
ПР, чол. год. /1000 км	4,3	4,5	1,0	1,1	1,0	1,0	0,95	1,045

Джерело; розроблено автором на підставі [20, с. 45].

$$H_{то} = (2,8/3000 - 2,8/12000 + 11,3/12000 - 11,3/288000 + 4,5/1000) *$$

$$*1000 = 6,1 \text{ (особа-год.)}$$

Тоді:

$$T_{mo} = 6,1 * 7\,348\,840,8 * 0,001 = 44\,827,93 \text{ (особа-год.)}$$

Враховуючи наведене раніше ( $PФРЧ_{PP} = 1744$  год.),

$$K_{pp} = 44\,827,93 / 1744 = 26 \text{ (робітників)}$$

Кількість спеціалістів ( $K_{cc}$ ) и службовців умовно приймається в розмірі  $0,22 A_c$  [21, с. 28], тоді:

$$K_{cc} = 0,22 * 100 = 22 \text{ (особи)}$$

Оцінка продуктивності праці водіїв.

У натуральному вираженні:

$$ПВ_{m/особа} = Q_m / K_e = 329\,227,68 / 103 = 3196,38 \text{ (т. / особа)},$$

де  $ПВ_{m/особа}$  – продуктивність водія, т./особа;

$Q_m$  – річний обсяг перевезень парком вантажівок, т.;

$K_e$  – кількість водіїв.

$$ПВ_{т км/особа} = P_{т км} / K_e = 16\,461\,293,1 / 103 = 159\,818,45 \text{ (т. км/особа)},$$

де  $ПВ_{т км/особа}$  – продуктивність водія на тону перевозимого вантажу, т-км/особа;

$P_{т км}$  – річна робота парку автомобілів, т. км.

В умовно-натуральному вираженні:

$$\begin{aligned} P_{прив \cdot т км} &= Q_m K_{прив} + P_{т км} = 329\,227,68 * 21 + 16\,461\,293,1 = \\ &= 23\,375\,074,38 \text{ (прив. т. км)}, \end{aligned}$$

де  $P_{прив т км}$  – приведені тоно-кілометри, т. км;

$Q_m$  – річний обсяг перевезень парку автомобілів, т.;

$P_{т км}$  – річна вантажна робота парку автомобілів, т. км;

$K_{прив}$  – коефіцієнт приведення,  $K_{прив} = t_e V_m \beta = 0,5 * 60 * 0,7 = 21$ .

$$ПВ_{вприв т км особа} = P_{прив т км} / K_e,$$

де  $ПВ_{вприв т км особа}$  – приведені тоно-кілометри перевезень вантажу на водія, т. км/особа.

$$PB_{\text{вприв т км особа}} = 23\,375\,074,38 / 103 = 226\,942,47 \text{ (т. км/особа),}$$

У грошовому вираженні:

$$PB_{\text{вз}} = D / K_{\text{в}} = 4643,21 / 103 = 45,08 \text{ (млн грн),}$$

де  $PB_{\text{вз}}$  – продуктивність водія у грн;

$D$  – дохід підприємства при прийнятій рентабельності 15%, грн;

$K_{\text{в}}$  – кількість водіїв, осіб.

Продуктивність праці робітників ремонтних майстерень:

у кількісному вигляді:

$$PB_{\text{рр}} = L_{\text{р.обсяг}} / K_{\text{рр}} = 7\,348\,840,8 / 26 = 282\,647,7 \text{ (км / особа),}$$

де  $PB_{\text{рр}}$  – продуктивність ремонтного робітника, км/особа;

$L_{\text{р.обсяг}}$  – річний пробіг парку автомобілів, км;

$K_{\text{рр}}$  – кількість робочих ремонтних майстерень, осіб;

у грошовому вираженні:

$$ПП_{\text{рз}} = D / (K_{\text{в}} + K_{\text{рр}} + K_{\text{с}}) = 4643,21 / (103 + 26 + 22) = 30,74 \text{ (млн грн / км),}$$

де  $ПП_{\text{рз}}$  – продуктивність праці робітників, грн/особа;

$K_{\text{в}}$  – кількість водіїв;

$K_{\text{рр}}$  – кількість робочих ремонтних майстерень;

$K_{\text{с}}$  – кількість спеціалістів и службовців;

$D$  – дохід підприємства.

Розрахунок фонду оплати праці (ФОП).

ФОП визначаємо для водіїв (ФОП<sub>в</sub>), робочих ремонтних майстерень (ФОП<sub>рр</sub>) і спеціалістів ФОП<sub>с</sub>.

$$ФОП = ФОП_{\text{в}} + ФОП_{\text{рр}} + ФОП_{\text{с}}.$$

ФОП<sub>в</sub> – на підприємстві застосовується форма оплати праці водіїв від виробітку за спеціальними розцінками. Для цього необхідно розрахувати виплату за одну тону перевозимого вантажу за час простоя під завантаженням і

розвантаженням для вантажу 1-ого класу (класність вантажу визначає підприємство):

$$R_m = C_m H_m = 2,51 * 3,7 = 9,29 \text{ (грн/т)},$$

де  $R_m$  – виплата за тону перевезеного вантажу за час простоя;

$C_m$  – похвилинна тарифна ставка, грн / хв.;

$H_m$  – норма часу у хвиликах за тону перевозимого вантажу – 3,7 хв./т.

$$C_m = 6000 K_{тар} / (B_{рч} 60) = (6000 * 7,36) / (293,7 * 60) = 2,51 \text{ (грн/хв.)},$$

де 6000 – мінімальна оплата праці, грн;

$K_{тар}$  – тарифний коефіцієнт – 7,36;

$B_{рч}$  – баланс робочого часу працівника, год.:

$$B_{рч} = 12 D_{ржав} - D_{вих} - D_{пер.свят}$$

де  $D_{ржав}$  – середньомісячна кількість явочних днів одного робітника, діб;

$D_{вих}$  – кількість вихідних днів у році;

$D_{пер.свят}$  – кількість передсвяткових днів.

$$D_{ржав} = ((365 - 52 - 10)) / * 12 = 25,25 \text{ (діб/міс.)}.$$

$$B_{рч} = 25,25 * 12 - (52 * 2 + 8 * 1) / 12 = 293,7 \text{ (діб)}.$$

Оплата за тони перевезеного вантажу:

$$Опл_m = R_{т км} K_j Q_t = 9,29 * 1,25 * 329 227,68 = 3,82 \text{ (млн грн)}.$$

Оплата за тоно-кілометри ( $О_{пл за т км}$ ):

$$О_{пл за т км} = R_{т км} K_j K_{\beta} P_{т км/рік} \text{ грн},$$

де  $R_{т км}$  – розцінки за один тоно км для оплати водію згідно часу руху.

$K_j$  – коефіцієнт, що враховує клас вантажу – 1,25;

$K_{\beta}$  – коефіцієнт використання пробігу – 0,94.

Значення  $K_j$  і  $K_{\beta}$  отримані на підприємстві, тоді:

$$R_{т км} = C_m H_{т км} = 2,51 * 3,7 = 9,29 \text{ (грн/т км)},$$

де  $C_m$  – похвилинна тарифна ставка, грн / хв.;

$H_{т км}$  – норма часу в хвиликах на 1 т км, хв./т. км.

$$H_{m\text{ км}} = 60 / V_m \beta q_n j_d = 60 / 60 * 0,7 * 4 * 1 = 2,8 \text{ (хв./т. км)},$$

де  $V_m$  – розрахункова норма пробігу – 60 км/год.;

$\beta$  – коефіцієнт використання пробігу – 0,7;

$q_n$  – номінальна вантажопідємність, т.;

$j_d$  – коефіцієнт динамічного використання вантажо підємності – 1,

$$O_{пл\text{ т. км}} = 9,29 * 1,25 * 0,94 * 16\,461\,293,1 = 178,5 \text{ (млн грн)}.$$

Оплата за сдельними розцінками:

$$O_{пл\text{ сд розц}} = O_{пл\text{ т.}} + O_{пл\text{ т. км}} = 3,82 + 178,5 = 182,32 \text{ (млн грн)}.$$

Доплата за супроводження вантажу –  $D_{суп}$  – відсоток від оплати за сдельними розцінками:

$$D_{суп} = O_{пл\text{ сд розц}} * (a_i + b_i) = 182,32 * 0,09 = 16,4 \text{ (млн грн)},$$

де  $O_{пл\text{ сд расц}}$  – оплата за сдельними розцінками (значення подальших параметрів отримані на підприємстві);

$i$  – номер вантажу;

$a_i$  – питома вага і-того вантажу в сумарному обсязі перевезень, частки;

$b_i$  – процент доплати за експедицію і-того вантажу, частки.

За класність водіям доплачується надбавка так [21, с. 29],: 25% від годинної тарифної ставки водіям 1-ого класу та 10% від годинної тарифної ставки водіям 2-ого класу за фактично відпрацьований час.

Годинна тарифна ставка:

$$C_{год} = 6000 K_{тар} / B_{рч} = 6000 * 7,36 / 293,7 = 150,36 \text{ грн/год.}$$

Таблиця 2.5 – Надбавка водіям за класність

Класність водіїв	Кількість водіїв	Питома вага, %	$A_{чр} + 0,3A_{др}$	Надбавка, грн
1	53	51,3	92 486,205	6 092 528,7
2	32	30,7	55 347,495	1 458 406,5
3	18	18	32 451,3	-
Всього	103	100	180 285	7 550 935,2

Джерело; розроблена автором за даними [16].

$$D_{оп\text{ кл}} = 7,55 \text{ млн грн.}$$

Оплата підготовчо-заключного часу.

Підготовчо-заключний час [11] – 18 хв. на робочу зміну, оплачується за часовими тарифними ставками –  $C_{год} = 150,36$  грн/год.

$$O_{ПЛ\ тз} = 0,3 \cdot C_{год} \cdot A_{ДР},$$

де  $O_{ПЛ\ тз}$  – оплата підготовчо-заключного часу, грн;

$C_{год}$  – годинна тарифна ставка, грн/год;

$A_{ДР}$  – автомобиле-дні роботи парку автомобилів у рік.

$$O_{ПЛ\ тз} = 150,36 \cdot 0,3 \cdot 21\ 210 = 0,956\ 725 \text{ (млн грн)}.$$

Основна зарібітна плата (ОЗП) обіймає:

$$\begin{aligned} ОЗП &= O_{ПЛ\ т} + O_{ПЛ\ т\ км} + O_{ПЛ\ тз} + D_{ОП\ кл} + D_{супр} = 6,71 + 27,08 + \\ &+ 0,957 + 7,55 + 3,04 = 45,34 \text{ (млн грн)} \end{aligned}$$

Додаткова зарібітна плата (ДЗП) становить:

$$ДЗП = ВДЗП \cdot 0,01 \cdot ОЗП,$$

де  $ВДЗП$  – відсоток додаткової зарібітної плати;

$$ВДЗП = 100 \cdot (D_{ВП} + D_{дод\ відп}) / D_{роб} = 100 \cdot (28 + 3) / 303 = 10 \%,$$

де  $D_{ВП}$  – тривалість чергової відпуски;

$D_{дод\ відп}$  – тривалість додаткової відпуски;

$D_{роб}$  – кількість робочих днів у році.

$$ДЗП = 0,1 \cdot ОЗП = 0,1 \cdot 45,34 = 4,5 \text{ (млн грн)}$$

Розрахункові дані зведені у табл. 2.6.

Таблиця 2.6 – Показники фонду оплати праці водіїв

Показники	Од. виміру	Абсолютне значення
1. Сдельна розцінка - за тону	грн/т	16,3
- за т км	грн/т км	9,28
2. Оплата за сдельним розцінкам - за тони	млн грн	3,71
- за т км	млн грн	27,08
Разом	млн грн	33,79,

Показники	Од. виміру	Абсолютне значення
3. Доплата за експедиційні операції	млн грн	3,04
4. Оплата підготовчо-заключного часу	млн. грн	1,67
5. Надбавка за класність - 1 класс	млн грн	6,09
- 2 класс	млн грн	1,45
Итого по пункту 5	млн грн	7,54
Всього ОЗП	млн грн	46,04
6. Процент ДЗП	%	10
7. ДЗП	млн грн	6,108
8. ФОП водіїв	млн грн	52,148
9. ФОП одного водія	млн грн	506 291,2
10. Среднемесячная зарплата одного водителя	грн	42 190

Джерело: розроблено автором.

Розрахунок *ФОП* ремонтно-обслуговуючих робітників.

На підприємстві прийнята розрядно-преміальна система оплати праці ремонтних робітників. Передбачена також премія за якісне обслуговування та експлуатаційний ремонт автомобин у розмірі 35% [11, с. 132], від оплати за фактично відпрацьований час.

Сдельні розцінки за 1000 км пробігу –  $R_{1000 \text{ км}}$  визначаються за формулою:

$$R_{1000 \text{ км}} = C_{\text{год пр}} H_{\text{то}}, \text{ грн} / 1000 \text{ км},$$

де  $C_{\text{год пр}}$  – годинна тарифна ставка робітників ремонтних майстерень, грн/год;

$H_{\text{то}}$  – сумарна питома працемісткість ТО, особа-год/1000 км.

$$C_{\text{год пр}} = 0,9 C_{\text{год в}} = 0,9 \cdot 263,5 = 237,15 \text{ (грн/год)},$$

$$R_{1000 \text{ км}} = 237,15 \cdot 6,1 = 1\,446,6 \text{ (грн/1000 км)}.$$

Оплата за сдельними розцінками ( $O_{\text{ПЛ СД РОЗЦ}}$ ):

$$O_{\text{ПЛ СД РОЗЦ}} = R_{1000 \text{ км}} L_{\text{заг}} \cdot 0,001,$$

де  $L_{\text{заг}}$  – річний пробіг парку автомобілів.

$$O_{\text{ПЛ СД РОЗЦ}} = 1\,446,6 \text{ (грн./1000 км)} \cdot 7\,348\,840,8 \cdot 0,001 = 10,630 \text{ (млн грн)}.$$

Премія (*ПП*) за ТО – 35% від оплати за фактично відпрацьований час розраховується за формулою:

$$PP = 0,35 C_{\text{год пр}} T_{\text{то}} A_c = 0,35 \cdot 237,15 \cdot 507 \cdot 100 = 4,21 \text{ (млн грн)},$$

де  $C_{год\ pp}$  – годинна тарифна ставка робочих ремонтних майстерень, грн/год;

$T_{то}$  – сумарні річні витрати праці на ТО одного автомобіля, (507 особа-год.).

$$ОЗП = O_{пл\ сд\ розц} + ПР = 10,63 + 4,21 = 14,84 \text{ (млн грн)}.$$

Додаткова заробітна плата (ДЗП).

$$ДЗП = 14,84 * 0,094 = 1,40 \text{ (млн грн)}.$$

$$ФОП_{pp} = 14,84 + 1,40 = 16,3 \text{ (млн грн)}.$$

Розрахунок  $ФОП_{pp}$  зведений у табл. 2.7.

Таблиця 2.7 – Розрахунок  $ФОП_{pp}$  робочих ремонтних майстерень

Показники	Од. виміру	Абсолютне значення
1. Сдельні розцінки за 1000 км пробегу	грн / 1000 км	1446,6
2. Оплата за здельними розцінками	млн грн	10,63
3. Премія	млн грн	4,21
I того $ОЗП$	млн грн	14,84
4. Процент $ДЗП$	%	8,5
5. $ДЗП$	млн грн	1,40
6. $ФОП_{pp}$	млн грн	16,3
7 Середньомісячна зарплата робітника	грн	62 692

*Джерело: розроблено автором.*

Розрахунок  $ФОП$  спеціалістів і службовців.

Заробітну плату робочих і службовців умовно приймаємо у 1,5 рази більшу, ніж у водіїв, тоді:

$$ФОП_{cc} = ФОП_{г} * 1,5 * K_{cc} / K_{г} = 52,148 * 1,5 * 22/103 = 16,7 \text{ (млн грн)},$$

де  $ФОП_{cc}$  – фонд оплати праці спеціалістів і службовців;

$ФОП_{г}$  – фонд оплати праці водіїв;

$K_{г}$  – кількість водіїв;

$K_{cc}$  – кількість спеціалістів і службовців.

Разом  $ФОП$  працюючих на підприємстві:

$$ФОП = ФОП_{в} + ФОП_{pp} + ФОП_{cc} = 52,15 + 16,3 + 16,7 = 85,5 \text{ (млн. грн)}.$$

$\Phi ОП$  одного робітника –  $\Phi ОП / (K_в + K_{pp} + K_{cc}) = 85,5 / (103 + 26 + 22) = 566,23$  (тис. грн).

Витрати на експлуатацію рухомого складу, Собівартість перевезень вантажів.

Витрати на експлуатацію рухомого складу та собівартість перевезень вантажів.

Основні статті витрат:

$\Phi ОП = 85,5$  млн грн.

Витрати на соціальні потреби від  $\Phi ОП$  [24], ( $B_{cn}$ ):

- а) в пенсійний фонд – 22%;
- б) в фонд соціального страхування – 5,4%;
- в) в фонд зайнятості – 2%.

Разом: 29,4% від  $\Phi ОП$  становлять  $85,5 * 0,294 = 25,5$  (млн грн.)

Змінні витрати:

- а) на пальне:  $Z_2 = 121,14$  (млн. грн);
- б) на мастильні і інші матеріали:  $Z_{маст} = 74,03$  (млн грн)
- в) на ремонтні роботи:
  - матеріали для ТО –  $Z_{м на то} = 176,32$  млн грн;
  - запасні частини –  $Z_{з/ч} = 139,43$  млн грн;
  - капремонт РС –  $2/3$  від  $AM_{pc} = 2/3 * 73,49 = 49$  млн грн.
- г) амортизація РС:

$$AM_{pc} = N_{a\ pз} C_{бал} L_{заг} = 0,2 * 5\ 000\ 000 * 7\ 348\ 840,8 = 73,49 \text{ (млн грн.)},$$

де  $AM_{pc}$  – амортизаційні витрати на відновлення зносу автомобілей

$N_{a\ pc}$  – норма амортизаційних відрахувань (20%) від балансової вартості рухомого складу;

$C_{бал}$  – балансова вартість одного авто;

$L_{заг}$  – загальний річний пробіг парку автомобілів.

Постійні витрати:

загальногосподарські відрахування ( $Z_{зг}$ ):

$$Z_{зг} = P_{зг\ в} \cdot A_{зп} + C_{спонс.} = 367,6 \cdot 173\ 922 + 100 = 170,72 \text{ (млн грн)},$$

де  $P_{зв}$  – загальногосподарські витрати на одну автомобіле-годину роботи, 367,6 грн./год.;

$A_{зр}$  – автомобілегодини роботи парку авто протягом року;

$C_{спонс}$  – спонсорські програми (утримання дитячих оздоровчих закладів, тощо – 100 млн грн).

Додаткові статті витрат [11],:

транспортний податок (1% від  $\Phi ОП$ ) – 0,85 млн грн;

податок на освіту (1% від  $\Phi ОП$ ) – 0,85 млн грн;

податок на військовий збір (2,6% від  $\Phi ОП$ ) – 2,23 млн грн;

податок на землю:

$$H_3 = A_{Гр} P_{I_2} = 173\,922 * 3700 = 643,5 \text{ (млн грн)},$$

де  $P_{I_2}$  – витрати на одну автогодину роботи, 3700 грн/год.;

Плата за викиди в атмосферу забруднюючих речовин – 10% від річної вартості пального [11] – 12,14 (млн. грн).

Податок на користування дорогами – 18,3% [16], від обсягу реалізації:

$$H_{нд} = Д * 0,183 = 4643,21 * 0,183 = 849,86 \text{ (млн грн)};$$

Страхування перевезень вантажів ( $C_p$ ) – 11,4% [11], від обсягу реалізації (у розрахунках прийmemo рентабельність підприємства – 15%):

$$C_p = Д * 0,114 = 4643,21 * 0,114 = 529,93 \text{ (млн грн)}:$$

$$Д = \frac{1,15 \cdot P}{1 - \frac{2,5}{100} - \frac{2,5 \cdot 0,15}{100}} = \frac{1,15 \cdot 4037,57}{1 - \frac{2,5}{100} - \frac{2,5 \cdot 0,15}{100}} = 4643,21 \text{ (млн грн)}.$$

Витрати на експлуатацію рухомого складу та собівартість вантажних перевезень показані у табл. 2.8.

Таблиця 2.8 – Витрати на експлуатацію РС та собівартість перевезень

№ з/п	Групи и статті витрат	Смета витрат, млн. грн	Собівартість перевезень, %
1	ФОП	85,5	2,1
2	Фінансування соціальних потреб	25,15	0,6
3	Змінні витрати		
3.1	Пальне	121,14	3,06

№ з/п	Групи и статті витрат	Смета витрат, млн. грн	Собівартість перевезень, %
3.2	Мастила та інші експлуатаційні матеріали	74,03	1,8
3.3	Ремонтний фонд		
	а) матеріали на ТО	176,32	4,4
	б) запасні частини на ЕР РС	139,49	3,5
	в) матеріали для капремонт РС	125,5	3,1
3.4	Знос і ремонт автогуми	3,28	0,08
3.5	Амортизація РС	73,49	1,8
3,6	Капремонт РС	49	1,2
4	Постійні витрати		
4.1	Загальногосподарські витрати	170,72	4,3
5	Додаткові статті витрат		
5.1	Транспортні податки	8,6	0,2
5.2	Податки на освіту	8,6	0,2
5.3	Податки на поліцію, військовий збір	2,13	0,05
5.4	Податки на землю	643,5	16,7
5.5	Плата за викиди в атмосферу	12,11	0,6
5.6	Податок на експ. доріг	849,86	21,1
5.7	Страховання ризиків	529,93	13,14
6	Гуманітарні програми	939,22	23,26
	Разом	4 037,57	100

Джерело: розроблено автором.

Річні видатки: 4037,57 млн грн (див. табл. 2.8).

Річний прибуток підприємства:

$$(П = Д - Р) = 4643,21 - 4037,57 = 605,64 \text{ (млн грн)}.$$

Рентабельність підприємства:

$$P_{\text{рент}} = П/Р * 100 = 605,64 / 4037,57 = 14,8 \text{ \%}.$$

Тариф за перевезення однієї тони вантажу:

$$T_{IT} = Д/Q_T = 4643,21 / 329\,227,68 = 14\,103,6 \text{ (грн/т)}.$$

Висновок.

В процесі виконання досліджень отримана загальна характеристика та техніко-експлуатаційні показники діяльності підприємства протягом року (див. табл. 2.9).

Оцінена собівартість автомобільних перевезень, (282,06 грн/т км), та фінансові показники: дохід – 4643,21 млн грн; видатки – 4037,57 млн грн; прибуток – 605,64 млн грн.

Таблиця 2.9 – Основні показники діяльності підприємства без врахування рекомендацій щодо підвищення ефективності перевезень

Показники	Значення показників
$Q_T$ – вантажопідємність, т	2677415,175 т
$P_{TKM}$ – тоно-кілометри	104419191,8 т км
$L_{заг}$ – пробіг автомобілів, км	24928275,17 км
$Z_e$ – кількість ездок	434638 поїздок
$A_{чр}$ – годин роботи, год	655467 год
$A_{др}$ – діб роботи, діб	21 210 діб

*Джерело: розроблено автором*

Рентабельність роботи підприємства зафіксована на рівні 14,8%.

Тариф за перевезення однієї тони вантажу становив 14 103,6 грн/ т.

На тлі показників роботи подібних підприємств в інших галузях тариф не є привабливим. В наслідок чого можливі шляхи підвищення ефективності роботи АТП АТ «Компанія авіаційного та ракетно-технічного машинобудування»

### РОЗДІЛ 3

## ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВИРОБНИЧИХ ФОНДІВ АТП

### 3.1. Заходи щодо підвищення ефективності використання виробничих фондів АТ «Компанія авіаційного та ракетно-технічного машинобудування»

Розглядаючи множину варіантів запровадження змін щодо підвищення ефективності використання виробничих фондів автотранспортного підприємства взагалі і власно АТ «Артем» такі, наприклад, як застосування причепів, збільшення коефіцієнтів використання пробігу, випуску машин на лінію, оптимізацію маршрутів перевезення, застосування контейнерного пакування товару та інших потребують додаткових капіталовкладень. Задля того, щоб вантаж був доставлений споживачеві вчасно, спираючись на факт існування ризику того, що транспорт опиниться в трафіку, ящик чи контейнер буде загублений або вкрадений, вантажівки під час транспортування перебувають в зонах втрати зв'язку з водіями, варто використовувати технічні засоби контролю руху товару на основі GPS-стеження. Але для реалізації даного проекту необхідно укласти договір з організацією, яка постачає датчики або взагалі надає комплексні послуги з установки обладнання та системного забезпечення роботи системи. Але нововведення потребувало додаткових витрат в розмірі понад 2 млн грн плюс додаткові кошти на обслуговування апаратури.

В умовах війни з росією знайти додаткові кошти край складно, бо країна практично всі ресурси спрямовує на боротьбу з агресором.

Виникає питання: чи реальні у сьогоднішні потуги із здійснення подібних завдань взагалі? Автор даної кваліфікаційної роботи впевнений – так. Але шлях, на перший погляд, може казатись вкрай складним, адже питання стосується зниження відрахувань до бюджету країни через зменшення податкового навантаження на АТП в нашому випадку на найбільш витратні статті (див. табл. 2.8): це податок на експлуатації доріг, кошти щодо

страхування ризиків та фінансування гуманітарних програм. Якщо зменшити ці видатки вдвічі ми отримуємо такі результати (див. табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – Видатки на фінансування податків на експлуатацію доріг, страхування ризиків та фінансування гуманітарних програм, млн грн

Стаття фінансування	Існуючі видатки	Скореговані видатки
Податок на експлуатацію доріг	849,86	424,93
Страхування ризиків	529,93	264,97
Гуманітарні програми	939,22	469,61
Разом	2319,02	1 159,51

*Джерело: розроблено автором*

Зрозуміло, що зменшення видатків призведе до змін деяких інших фінансових показників. Разом з тим, можна запропонувати замінити частину автомашин автопричепами, наприклад 2-П 4п. Розглянемо яких і на скільки.

3.2 Розрахунки показників фінансової діяльності підприємства після запровадження заходів підвищення ефективності використання виробничих фондів

А. Визначення показників фінансової діяльності підприємства після зниження податкового тиску.

Розрахунки здійснені за методикою, що надана у розділі 2.

Дохід підприємства (Д):

$$D = (1,15 * P) / 1 - 0,0254 =$$

$$(1,15 * 2878,06) / 1 - 0,0254 = 3 412,0 \text{ (млн грн),}$$

де  $P$  — видатки 2878,06, млн грн.

Продуктивність праці водіїв у грошовому вираженні після нововведення:

$$PB_{вз} = D / K_в = 3412,0 / 103 = 33,12 \text{ (млн грн),}$$

де  $PB_{вз}$  – продуктивність водія у грн.;

$D$  – дохід підприємства при прийнятій рентабельності 15%, грн;

$K_в$  – кількість водіїв, осіб.

Продуктивність праці усіх робітників у грошовому вираженні після нововведення:

$$ПП_{pe} = D / (K_g + K_{pp} + K_c) = 3412,0 / (103 + 26 + 22) = 22,6 \text{ (млн грн / км)},$$

де  $ПП_{pe}$  – продуктивність праці робітників, грн/особа;

$K_g$  – кількість водіїв;

$K_{pp}$  – кількість робочих ремонтних майстерень;

$K_c$  – кількість спеціалістів и службовців;

$D$  – дохід підприємства.

Річні видатки становитимуть 2857,5 млн грн (див. табл. 3. 2).

Річний прибуток підприємства після зміни податкового навантаження складе:

$$(П = D - P) = 3412,0 - 2857,5 = 554,7 \text{ (млн грн)}.$$

Рентабельність підприємства становитиме:

$$P_{rent} = П/P * 100 = 554,7 / 2857,5 * 100 = 19,4 \text{ \%}.$$

Тариф за перевезення однієї тони вантажу після нововведення:

$$T_{IT} = D/Q_T = 3412,0 / 329\ 227,68 = 10\ 363,6 \text{ (грн/т)}.$$

Таблиця 3.2 – Витрати на експлуатацію РС та собівартість вантажних перевезень після скорочення видатків

№ з/п	Групи и статті витрат	Смета витрат, млн. грн	Собівартість перевезень, %
1	ФОП	85,5	2,9
2	Фінансування соціальних потреб	25,15	0,8
3	Змінні витрати		
3.1	Пальне	121,14	4,24
3.2	Мастила та інші експлуатаційні матеріали	74,03	2,6
3.3	Ремонтний фонд		
	а) матеріали на ТО	176,32	6,2
	б) запасні частини на ЕР РС	139,49	4,9
	в) матеріали для капремонт РС	125,5	4,4
3.4	Знос і ремонт автогуми	3,28	0,1
3.5	Амортизація РС	73,49	2,6

№ з/п	Групи и статті витрат	Смета витрат, млн. грн	Собівартість перевезень, %
3,6	Капремонт РС	49	1,7
4	Постійні витрати		
4.1	Загальногосподарські витрати	170,72	6,0
5	Додаткові статті витрат		
5.1	Транспортні податки	8,6	0,3
5.2	Податки на освіту	8,6	0,3
5.3	Податки на поліцію, військовий збір	2,13	0,074
5.4	Податки на землю	643,5	22,5
5.5	Плата за викиди в атмосферу	12,11	0,6
5.6	Податок на експ. доріг	424,93	14,9
5.7	Страховання ризиків	264,97	9,3
6	Гуманітарні програми	469,61	16,4
	Разом	2857,5	100

*Джерело: розроблено автором*

Як було помічено раніше, запроваджені заходи обов'язково супроводжуються певними змінами параметрів проекту. Вихідні дані щодо змін показані у табл. 3.3.

Таблиця 3.3 – Значення економічних показників до і після після нововведення

Показник роботи підприємства	До корегування проекту	Після корегування проекту	Відсотки зміни
Продуктивність праці, млн грн; водіїв	45,08	33,12	- 26,6
працівників	30,74	22,6	- 26,5
Видатки, млн грн	4037,57	2857,5	- 29,2
Прибуток, млн грн	605,64	554,7	- 8,4
Тариф перевозок, грн. / т	14 103,6	10 363,6	- 26,5
Рентабельність, %	14,8	19,4	+ 31,8

*Джерело: розроблено автором*

Розглянемо результати розрахунків техніко-експлуатаційних показників (ТЕП) роботи рухомого складу (РС) після заміни 50 автомобілів КАМАЗ 4350 автопричепами 2-П-4п за методикою, наведеною у праці [11]. Вони наступні:

за добу на один ходовий автомобіль припадає часу –  $t_{np} = 0,7$  год.

$$Q_T = \frac{T_H V_T q_H j_c \beta}{\ell_{er} + t_{np} V_T \beta}, \text{ т}; Q_T = \frac{8,2 * 60 * 8 * 0,8 * 0,7}{50 + 0,7 * 60 * 0,7}; = 27,76 \text{ т.},$$

де  $T_H$  - час у наряді – 8,2 год.;

$V_m$  - середня швидкість перевозки – 60 км/год.;

$q_n$  – вантажопідємність автомобіля – 8 т.;

$j_c$  – коефіцієнт статичного використання вантажопідємності – 0,8;

$\beta$  – коефіцієнт використання пробегу автомобіля;

$l_{er}$  – довжина їздки з вантажем – км;

$t_{np}$  – час простою під завантаженням-розвантаженням – год.;

$$P_{TKM} = \frac{T_H V_T q_n j_c \beta l_{er}}{l_{er} + t_{np} V_T \beta}, \text{ т км}; \quad P_{TKM} = \frac{8,2 * 60 * 8 * 0,8 * 0,7 * 50}{50 + 0,7 * 60 * 0,7} = 1388 \text{ т};$$

$$L_{cc} = \frac{T_H V_T l_{er}}{l_{er} + t_{np} V_T \beta} = \frac{8,2 * 60 * 50}{50 + 0,7 * 60 * 0,7} = 309,8 \text{ км};$$

$$Z_e = \frac{T_H V_T \beta}{l_{er} + t_{np} V_T \beta} = \frac{8,2 * 60 * 0,7}{50 + 0,7 * 60 * 0,7} = 4,38 - 5 \text{ рейсів.}$$

За добу на задіяний автотранспорт парку показники наступні:

$$A_x = A_c * \alpha_6 = 50 * 0,7 = 35 \text{ (од.)};$$

$$Q_{T \text{ доб}} = Q_T A_x = 27,76 * 35 = 971,8 \text{ т};$$

$$P_{T \text{ км} \text{ доб}} = P_{T \text{ км}} * A_x = 1388 * 35 = 48530 \text{ т км};$$

$$L_{\text{доб}} = L_{cc} * A_x = 309,8 * 35 = 10843 \text{ км};$$

$$Z_{\text{доб}} = Z_e * A_x = 5 * 35 = 175 \text{ рейсів};$$

$$A_{чp} = T_H A_x = 8,2 * 35 = 287 \text{ год.}$$

Протягом року, враховуючи кількість робочих днів по парку ( $D_p = 303$  дні), маємо такі показники:

$$Q_{T \text{ рік}} = Q_{T \text{ доб}} A_x D_p = 294394,8 \text{ т};$$

$$P_{T \text{ км} \text{ рік}} = P_{T \text{ км} \text{ доб}} A_x D_p = 14729740 \text{ т км};$$

$$L_{\text{рік}} = L_{\text{доб}} A_x D_p = 3285420 \text{ км};$$

$$Z_{\text{рік}} = Z_{\text{доб}} A_x D_p = 53025 \text{ рейсів};$$

$$A_{чp} = T_H A_x D_p = 8,2 * 303 = 86961 \text{ год.}$$

Результати розрахунків зведемо у табл. 3.4.

Виробничі фонди підприємства включають: основні й оборотні.

Перші ( $C_{овф}$ ) складаються з вартості рухомого складу ( $C_{рс}$ ) і вартості інших основних виробничих фондів ( $C_{інш.овф}$ ):

$$C_{овф} = C_{рс} + C_{інш.овф},$$

Таблиця 3.4 – Показники виробничої діяльності АТП

Показники	На один ходовий автомобіль	За добу по парку	За рік по парку
$Q_T$ – вантажопідємність, т	27,76	971,8	294455,4
$P_{TKM}$ – тоно-кілометри	1388	48580	14719740
$L_{заг}$ – пробіг автомобілів, км	309,8	10843	3285420
$Z_e$ – кількість ездок	5	175	93869
$A_{чр}$ – годин роботи, год	8,2	285	53025
$A_{др}$ – діб роботи, діб	1	35	10605

*Джерело; розроблено автором*

$$C_{рс} = C_{авт} K_{ТЗР} 100,$$

де  $K_{ТЗР}$  – транспортно-заготівельний коефіцієнт [11] – 1,08.

$$C_{рс} = (5\,000\,000 + 2\,000\,000) 1,08 35 = 352 \text{ (млн. грн)},$$

де  $C_{авт} = 5\,000\,000$  і  $2\,000\,000$  грн – вартість автомобіля КАМАЗ-4350 та причепа 2 – П – 4п.

Щодо вартості інших основних виробничих фондів, то вони визначаються за формулою:

$$C_{інш.овф} = H_{н.к.в.} K_1 K_2 K_3 K_4 K_5 K_6 A_c,$$

де  $H_{н.к.в.}$  – норматив питомих капітальних витрат на автомобілі [11, с. 134] – 25,2 млн грн.

Для рухомого складу (РС) підприємства значення коефіцієнтів такі [11, с. 35]:

$K_1 = 1$  – коефіцієнт, що враховує тип РС;

$K_2 = 1,15$  – коефіцієнт, що враховує добовий пробіг одного автомобіля;

$K_3 = 1,4$  – коефіцієнт, що враховує наявність причепа;

$K_4 = 1,0$  – коефіцієнт, що враховує спосіб збереження РС;

$K_5 = 0,88$  – коефіцієнт, що враховує категорію умов експлуатації;

$K_6 = 1,0$  – коефіцієнт, що враховує спеціалізацію транспортних засобів.

$$C_{інш.овф} = 25,2 \text{ млн грн} * 1,41 * 35 = 1833 \text{ (млн грн)},$$

$$C_{овф} = C_{рс} + C_{інш.овф} = 352 + 1833 = 2135 \text{ (млн грн)}.$$

Б. Вартість оборотних засобів, що нормуються.

Витрати пального оцінемо за методикою, що надана у [20].

Витрати пального у літрах по парку за рік:

$$H_{н.добр.} = (H/100 L_{cc} + H^1/100 P_{т.км}) K^1_1 K^1_2 A_x = 5709,1 \text{ (л.)},$$

де  $H = 37,8$ , л;  $L_{cc} = 309,8$ , км;  $P_{т.км} = 1388$ , т км;  $H^1 = 2,8$  л./т. км;

$$K^1_1 = (1,1 * 5 + 1,0 * 7)/12 = 1,042; K^1_2 = 1,005; A_x = 35, \text{ авто.}$$

$$H_{н рік} = H_{н.добр.} * C_{л} * D_p = 5709,1 * 50 * 303 = 86,5 \text{ (млн грн)},$$

де  $H_{н рік}$  – вартість пального, витраченого за рік з врахуванням причепа;

$C_{л}$  – вартість пального, 50 грн/л.;

$D_p$  – кількість робочих днів у році.

Часний норматив по статті «експлуатаційні матеріали»: олива для двигуна, трансмісійна олива, консистентна смазка, гас, обтирочні матеріали, інше [20, с. 37].

Вартість оливи для двигунів ( $H_{олив двиг}$ ):

$$H_{олив двиг} = H_{н доб} H/100 D_p C_{олив} = 5709,1 * 2,8/100 * 303 * 900 = 43,59 \text{ (млн грн)},$$

де  $C_{олив}$  – вартість оливи для двигуна, грн/л.

Вартість трансмісійної оливи ( $H_{оліва транс.}$ ):

$$\begin{aligned} H_{оліва транс.} &= H_{н доб} 0,3/100 D_p C_{тр.олива} = \\ &= 5709,1 * 0,03 * 303 * 990 = 5,14 \text{ (млн грн)}, \end{aligned}$$

де  $C_{тр олива}$  – ціна трансмісійної оливи, грн/л.

Вартість консистентної смазки:

$$\begin{aligned} H_{кон. смаз.} &= H_{н доб} 0,2/100 D_p C_{кон.см.} = \\ &= 5709,1 * 0,2/100 * 303 * 720 = 2,49 \text{ (млн грн)}, \end{aligned}$$

де  $H_{кон\ смаз}$  – вартість консистентної смазки, витраченої у рік;

$C_{кон\ см}$  – вартість одного літру консистентної смазки, грн./л.

Вартість гасу:

$$H_{гас} = H_{т\ доб} 0,5/100 D_p C_{гас} =$$

$$5709,1 * 0,5/100 * 303 * 80 = 692 \text{ (тис. грн.)},$$

де:  $C_{гас}$  – вартість одного літру гасу, 80 грн/л.

Вартість обтирочних матеріалів (3 кг на місяць на один ходовий автомобіль):

$$H_{обт\ мат} = A_x * 3 * 12 * C_{1\ кг} = 35 * 3 * 12 * 50 = 84 \text{ (тис. грн)},$$

де  $C_{1\ кг}$  – вартість одного кг обтирочного матеріалу, 50 грн/кг.

Вартість інших матеріалів ( $H_{інш\ мат.}$ ), що використовуються при експлуатації автомобілів:

$$H_{інш\ мат.} = \text{кількість авто} * 10\ 000 \text{ грн} = 100 * 10\ 000 = 1,0 \text{ (млн грн)}$$

Разом вартість експлуатаційних матеріалів –  $H_{екс\ мат.} = 135,9$  (млн грн).

Вартість зносу і ремонту авто шин ( $H_M$ ):

$$H_M = H * Ш_a * 1,1 * 0,001 * L_{доб} D_p =$$

$$= 5680 * 9 * 1,1 * 0,001 * 309,8 * 303 = 4,7 \text{ (млн грн.)},$$

де  $H_M$  – норматив витрат на 1000 км пробігу на 1 комплект шин, грн/1000 км;

$Ш_a$  – кількість комплектів шин автомобіля;

$L_{доб}$  – добовий пробіг всіх автомобілів, км;

1,1 – коефіцієнт, що враховує знос шин при роботі за містом;

$D_p$  – дні експлуатації;

$H$  – вартість однієї шини, 5680 грн.

До нормованих оборотних засобів (3) також входять (відсотки від загальногосподарських витрат [11, с. 38]): будівельні матеріали – 7%; паливо

для господарських потреб – 3%; канцтовари – 1,5%; поштові витрати – 2%; інші витрати – 5,3%. Разом –  $7\% + 3\% + 1,5\% + 2\% + 5,3\% = 18,8\%$ .

$$З = 0,188 Z_{op} = 5,64 \text{ (млн грн)},$$

де  $Z_{op}$  – загальногосподарські витрати (дані надані фінансовим управлінням заводу) 30 млн грн;

Разом нормативні оборотні кошти становлять:

$$H_{норм\ об\ кош.} = 5,64 + 4,7 + 135,9 = 146,8 \text{ (млн грн)}.$$

Виробничі фонди складають:

$$B_{\Phi} = C_{ОВ\Phi} + H_{норм\ об\ кош.} = 2185 + 146,8 = 2331,8 \text{ (млн грн)}.$$

де  $B_{\Phi}$  – виробничі фонди, грн;

$C_{ОВ\Phi}$  – основні виробничі фонди, грн;

В. Продуктивність праці та фонд оплати праці працівників підприємства.

Потреби у робочій силі.

Визначення кількості водіїв:

$$K_v = (A_{чроб} + 0,3 A_{др}) / R\Phi P\chi_v = (86,961 + 0,3 * 10\ 605) / 1744 = 52 \text{ (водія)}.$$

де  $K_v$  – кількість водіїв, осіб;

$A_{Гр}$  – автомобіле-години роботи парку у рік;

$A_{др}$  – автомобіле-дні роботи парку автомобілів у рік;

$R\Phi P\chi_v$  – річний фонд робочого часу водія, год.

$$R\Phi P\chi_v = [D_k - (D_{вих} + D_{сд} + D_{відп} + D_{дод.від} + D_{вик. держ. об.} + D_{хв})] * \\ * 7(год) - D_{перед. свят. дн} (8 * 1) - (D_{суб} - D_{відп. суб}) 2 год, = 1744 год.$$

де  $D_k$  – кількість календарних днів у році, ( $D_k = 365$ );

$D_{вих}$  – вихідні дні у році, 52 дні;

$D_{сд}$  – святкові дні у році, 10 днів;

$D_{відп}$  – чергова відпуска, 28 днів;

$D_{дод.від}$  – додаткова відпуска, 2 дні;

$D_{вик. держ. об.}$  – дні виконання державних обов'язків, 2 дні;

$D_{хв}$  – плануєма кількість днів хвороби, 7 днів;

$D_{перед. свят. дн.}$  – передсвяткові дні у році, 8 днів;

$D_{суб}$  – суботні дні у році, 52 дні;

$D_{відп. суб}$  – кількість субот, що співпадають з черговою відпускою, 4 дні.

Визначення кількості робітників ремонтних майстерень:

$$K_{pp} = T_{mo} / RФРЧ_{pp}, \text{ осіб,}$$

де  $K_{pp}$  – кількість робітників ремонтних майстерень, осіб;

$T_{mo}$  – річні витрати праці на ТО, особа-год.

$RФРЧ_{pp}$  – річний фонд робочого часу робітника ремонтних майстерень, год.

$$T_{mo} = H_{mo} L_{рик.} / 1000,$$

де  $H_{mo}$  – сумарні питомі витрати праці на ТО, особа-год., на 1000 км пробегу [11, с. 140].

Корегування періодичності ТО, пробігу автомобілів до капремонту, згідно нормативним даним [20, с. 45], наведено у табл. 3.5.

Таблиця 3.5 – Корегування даних нормативів ТО и ремонту

Показник	Нормативні дані		Коефіцієнт корегування					
	вихідне	відкореговане	к1	к2	к3	к4	к5	к6
Періодичність ТО, км								
ТО-1	3000	3000	1,0	-	1,0	-	-	1,0
ТО-2	12000	12000	1,0	-	1,0	-	-	1,0
Пробіг до першого капремонту, тис. км	300	288	1,0	0,95	1,0	-	-	0,95
Праце місткість ТО і ПР :								
– ТО-1, чол. год.	2,7	2,8	-	1,1	-	-	0,95	1,045
– ТО-2, чол. год.	10,8	11,3	-	1,1	-	-	0,95	1,045
ПР, чол. год. /1000 км	4,3	4,5	1,0	1,1	1,0	1,0	0,95	1,045

Джерело; розроблено автором на підставі [20, с. 45].

$$H_{mo} = (2,8/3000 - 2,8/12000 + 11,3/12000 - 11,3/288000 + 4,5/1000) * \\ *1000 = 6,1 \text{ (особа-год.)}$$

Тоді:

$$T_{mo} = 6,1 * 3\,285\,429 * 0,001 = 20\,041,1 \text{ (особа-год.)}$$

Враховуючи наведене раніше ( $P\Phi P\chi_{pp} = 1744$  год.),

$$K_{pp} = 20041,1 / 1744 = 12 \text{ (робітників)}$$

Кількість спеціалістів ( $K_{cc}$ ) и службовців умовно приймається в розмірі  $0,22 A_c$  [21, с. 28], тоді:

$$K_{cc} = 0,22 * 50 = 11 \text{ (особи)}$$

Оцінка продуктивності праці водіїв.

У натуральному вираженні:

$$PB_{m/особа} = Q_m / K_v = 294\,455,4 / 52 = 5662,6 \text{ (т. / особа)}$$

де  $PB_{m/особа}$  – продуктивність водія, т./особа;

$Q_m$  – річний обсяг перевезень парком вантажівок, т.;

$K_v$  – кількість водіїв.

$$PB_{m\text{ км}/особа} = P_{m\text{ км}} / K_v = 14\,719\,740 / 52 = 283\,071,9 \text{ (т. км/особа)}$$

де  $PB_{m\text{ км}/особа}$  – продуктивність водія на тону перевозимого вантажу, т-км/особа;

$P_{m\text{ км}}$  – річна робота парку автомобілів, т. км.

В умовно-натуральному вираженні:

$$\begin{aligned} P_{прив\cdot\text{ т км}} &= Q_m K_{прив} + P_{m\text{ км}} = 294\,455,4 * 21 + 14\,719\,740 = \\ &= 20\,903\,303,4 \text{ (прив. т. км)}, \end{aligned}$$

де  $P_{прив\text{ т км}}$  – приведені тоно-кілометри, т. км;

$Q_m$  – річний обсяг перевезень парку автомобілів, т.;

$P_{m\text{ км}}$  – річна вантажна робота парку автомобілів, т. км;

$K_{прив}$  – коефіцієнт приведення,  $K_{прив} = t_v V_m \beta = 0,5 * 60 * 0,7 = 21$ .

$$PB_{вприв\text{ т км особа}} = P_{прив\text{ т км}} / K_v,$$

де  $PB_{вприв\text{ т км особа}}$  – приведені тоно-кілометри перевезень вантажу на водія, т. км/особа.

$$PB_{вприв\text{ т км особа}} = 20\,903\,303,4 / 52 = 401\,986,6 \text{ (т. км/особа)}$$

У грошовому вираженні:

$$PB_{вз} = D / K_в = 4\,643,21 / 52 = 45,08 \text{ (млн грн)},$$

де  $PB_{вз}$  – продуктивність водія у грн;

$D$  – дохід підприємства при прийнятій рентабельності 15%, грн;

$K_в$  – кількість водіїв, осіб.

Продуктивність праці робітників ремонтних майстерень:

у кількісному вигляді:

$$PB_{рр} = L_{р.обсяг} / K_{рр} = 3\,285\,429 / 12 = 273\,785,8 \text{ (км / особа)},$$

де  $PB_{рр}$  – продуктивність ремонтного робітника, км/особа;

$L_{р.обсяг}$  – річний пробіг парку автомобілів, км;

$K_{рр}$  – кількість робочих ремонтних майстерень, осіб;

у грошовому вираженні:

$$ПП_{ре} = D / (K_в + K_{рр} + K_с) = 4643,21 / (103 + 26 + 22) = 30,74 \text{ (млн грн / км)},$$

де  $ПП_{ре}$  – продуктивність праці робітників, грн/особа;

$K_в$  – кількість водіїв;

$K_{рр}$  – кількість робочих ремонтних майстерень;

$K_с$  – кількість спеціалістів і службовців;

$D$  – дохід підприємства.

Г. Розрахунок фонду оплати праці (ФОП).

ФОП визначаємо для водіїв (ФОП<sub>в</sub>), робочих ремонтних майстерень (ФОП<sub>рр</sub>) і спеціалістів ФОП<sub>с</sub>.

$$ФОП = ФОП_в + ФОП_рр + ФОП_с.$$

ФОП<sub>в</sub> – на підприємстві застосовується форма оплати праці водіїв від виробітку за спеціальними розцінками. Для цього необхідно розрахувати виплату за одну тону перевозимого вантажу за час простоя під завантаженням і розвантаженням для вантажу 1-ого класу (класність вантажу визначає підприємство):

$$R_m = C_m H_m = 2,51 * 3,7 = 9,29 \text{ (грн/т)},$$

де  $R_m$  – виплата за тону перевезеного вантажу за час простоя;

$C_m$  – похвилинна тарифна ставка, грн / хв.;

$H_m$  – норма часу у хвиликах за тону перевозимого вантажу – 3,7 хв./т.

$$C_m = 6000 K_{тар} / (B_{Рч} 60) = (6000 * 7,36) / (293,7 * 60) = 2,51 \text{ (грн/хв.)},$$

де 6000 – мінімальна оплата праці, грн;

$K_{тар}$  – тарифний коефіцієнт – 7,36;

$B_{Рч}$  – баланс робочого часу працівника, год.:

$$B_{Рч} = 12 D_{ряв} - D_{вих} - D_{пер.свят},$$

де  $D_{ряв}$  – середньомісячна кількість явочних днів одного робітника, діб;

$D_{вих}$  – кількість вихідних днів у році;

$D_{пер.свят.}$  – кількість передсвяткових днів.

$$D_{ряв} = ((365 - 52 - 10)) / * 12 = 25,25 \text{ (діб/міс.)},$$

$$B_{Рч} = 25,25 * 12 - (52 * 2 + 8 * 1) / 12 = 293,7 \text{ (діб)}.$$

Оплата за тони перевезеного вантажу:

$$Опл_m = R_{т км} K_j Q_m = 9,29 * 1,25 * 294455,4 = 3,42 \text{ (млн грн)}.$$

Оплата за тоно-кілометри ( $О_{пл за т км}$ ):

$$О_{пл за т км} = R_{т км} K_j K_{\beta} P_{т км/рік}, \text{ грн},$$

де  $R_{т км}$  – розцінки за один тоно км для оплати водію згідно часу руху.

$K_j$  – коефіцієнт, що враховує клас вантажу – 1,25;

$K_{\beta}$  – коефіцієнт використання пробігу – 0,94.

Значення  $K_j$  і  $K_{\beta}$  отримані на підприємстві, тоді:

$$R_{т км} = C_m H_{т км} = 2,51 * 3,7 = 9,29 \text{ (грн/т км)},$$

де  $C_m$  – похвилинна тарифна ставка, грн / хв.;

$H_{т км}$  – норма часу в хвиликах на 1 т км, хв./т. км.

$$H_{т км} = 60 / V_m \beta q_n j_d = 60 / 60 * 0,7 * 8 * 1 = 5,6 \text{ (хв./т. км)},$$

де  $V_m$  – розрахункова норма пробігу – 60 км/год.;

$\beta$  – коефіцієнт використання пробігу – 0,7;

$q_n$  – номінальна вантажопідємність, т.;

$j_d$  – коефіцієнт динамічного використання вантажо підємності – 1,

$$O_{пл\ m. км} = 9,29 * 1,25 * 0,94 * 147197401 = 160,7 \text{ (млн грн).}$$

Оплата за сдельними розцінками:

$$O_{пл\ сд\ розц} = O_{пл\ m.} + O_{пл\ m. км} = 3,4 + 160,7 = 164,1 \text{ (млн грн).}$$

Доплата за супроводження вантажу –  $D_{суп}$  – відсоток від оплати за сдельними розцінками:

$$D_{суп} = O_{пл\ сд\ розц} * (a_i + b_i) = 164,1 * 0,09 = 14,8 \text{ (млн грн),}$$

де  $O_{пл\ сд\ расц}$  – оплата за сдельними розцінками (значення подальших параметрів отримані на підприємстві);

$i$  – номер вантажу;

$a_i$  – питома вага  $i$ -того вантажу в сумарному обсязі перевезень, частки;

$b_i$  – процент доплати за експедицію  $i$ -того вантажу, частки.

За класність водіям доплачується надбавка так [21, с. 29],: 25% від годинної тарифної ставки водіям 1-ого класу та 10% від годинної тарифної ставки водіям 2-ого класу за фактично відпрацьований час (див. таблицю 3.6).

Годинна тарифна ставка:

$$C_{год} = 6000 K_{тар} / B_{рч} = 6000 * 7,36 / 293,7 = 150,36 \text{ грн/год.}$$

Таблиця 3.6 – Надбавка водіям за класність

Класність водіїв	Кількість водіїв	Питома вага, %	$A_{чр} + 0,3A_{др}$	Надбавка, грн
1	53	51,3	92 486,205	6 092 528,7
2	32	30,7	55 347,495	1 458 406,5
3	18	18	32 451,3	-
Всього	103	100	180 285	7 550 935,2

Джерело; розроблена автором за даними [16].

$$D_{оп\ кл} = 7,55 \text{ млн грн.}$$

Оплата підготовчо-заключного часу.

Підготовчо-заклучний час [11] – 18 хв. на робочу зміну, оплачується за часовими тарифними ставками –  $C_{год} = 150,36$  грн/год.

$$O_{ПЛ\,тз} = 0,3 \cdot C_{год} A_{ДР},$$

де  $O_{ПЛ\,тз}$  – оплата підготовчо-заклучного часу, грн;

$C_{год}$  – годинна тарифна ставка, грн/год;

$A_{ДР}$  – автомобиле-дні роботи парку автомобилів у рік.

$$O_{ПЛ\,тз} = 150,36 * 0,3 * 10\,605 = 0,48 \text{ (млн грн)}.$$

Основна зарібітна плата (ОЗП) обіймає:

$$\begin{aligned} OЗП &= O_{Пл\,т} + O_{Пл\,т\,км} + O_{ПЛ\,тз} + D_{ОП\,кл} + D_{супр} = 3,4 + 160,7 + \\ &+ 0,5 + 0,074 + 14,8 = 179,5 \text{ (млн грн)} \end{aligned}$$

Додаткова зарібітна плата (ДЗП) становить:

$$ДЗП = ВДЗП \cdot 0,01 \cdot OЗП,$$

де  $ВДЗП$  – відсоток додаткової зарібітної плати;

$$ВДЗП = 100 (D_{ВП} + D_{дод\,відп}) / D_{роб} = 100 (28 + 3) / 303 = 10 \%,$$

де  $D_{ВП}$  – тривалість чергової відпуски;

$D_{дод\,відп}$  – тривалість додаткової відпуски;

$D_{роб}$  – кількість робочих днів у році.

$$ДЗП = 0,1 * OЗП = 0,1 * 179,5 = 17,95 \text{ (млн грн)}$$

Розрахункові дані зведені у табл. 2.6.

Розрахунок  $\Phi ОП$  ремонтно-обслуговуючих робітників.

На підприємстві прийнята розрядно-преміальна система оплати праці ремонтних робітників. Передбачина також премія за якісне обслуговування та експлуатаційний ремонту автомашин у розмірі 35% [11, с. 132], від оплати за фактично відпрацьований час.

Сдельні розцінки за 1000 км пробігу –  $R_{1000\,км}$  визначаються за формулою:

$$R_{1000 \text{ км}} = C_{\text{год пр}} H_{\text{то}}, \text{ грн} / 1000 \text{ км},$$

де  $C_{\text{год пр}}$  – годинна тарифна ставка робітників ремонтних майстерень, грн/год;

$H_{\text{то}}$  – сумарна питома працемісткість ТО, особа-год/1000 км.

$$C_{\text{год пр}} = 0,9 C_{\text{год в}} = 0,9 \cdot 263,5 = 237,15 \text{ (грн/год)},$$

$$R_{1000 \text{ км}} = 237,15 * 6,1 = 1\,446,6 \text{ (грн/1000 км)}.$$

Оплата за сдельними розцінками ( $O_{\text{ПЛ СД РОЗЦ}}$ ):

$$O_{\text{ПЛ СД РОЗЦ}} = R_{1000 \text{ км}} L_{\text{заг}} 0,001,$$

де  $L_{\text{заг}}$  – річний пробіг парку автомобілів.

$$O_{\text{ПЛ СД РОЗЦ}} = 1\,446,6 \text{ (грн./1000 км)} * 3285429 * 0,001 = 4,75 \text{ (млн грн)}.$$

Премія ( $ПР$ ) за ТО – 35% від оплати за фактично відпрацьований час розраховується за формулою:

$$ПР = 0,35 C_{\text{год пр}} T_{\text{то}} A_c = 0,35 * 237,15 * 507 * 50 = 2,1 \text{ (млн грн)},$$

де  $C_{\text{год пр}}$  – годинна тарифна ставка робочих ремонтних майстерень, грн/год;

$T_{\text{то}}$  – сумарні річні витрати праці на ТО одного автомобіля, (507 особа-год.).

$$ОЗП = O_{\text{ПЛ СД РОЗЦ}} + ПР = 4,75 + 2,1 = 6,85 \text{ (млн грн)}.$$

Додаткова заробітна плата ( $ДЗП$ ).

$$ДЗП = 14,84 * 0,094 = 1,40 \text{ (млн грн)}.$$

$$ФОП_{\text{пр}} = 14,84 + 1,40 = 16,3 \text{ (млн грн)}.$$

Розрахунок  $ФОП$  спеціалістів і службовців.

Заробітну плату робочих і службовців умовно приймаємо у 1,5 рази більшу, ніж у водіїв, тоді:

$$ФОП_{\text{сс}} = ФОП_{\text{в}} * 1,5 * K_{\text{сс}} / K_{\text{в}} = 197,5 * 1,5 * 11/52 = 62,7 \text{ (млн грн)},$$

де  $ФОП_{\text{сс}}$  – фонд оплати праці спеціалістів і службовців;

$\Phi ОП_г$  – фонд оплати праці водіїв;

$K_г$  – кількість водіїв;

$K_{cc}$  – кількість спеціалістів і службовців.

Разом  $\Phi ОП$  працюючих на підприємстві:

$$\Phi ОП = \Phi ОП_в + \Phi ОП_{pp} + \Phi ОП_{cc} = 197,5 + 19,2 + 62,7 = 279,4 \text{ (млн. грн).}$$

Витрати на експлуатацію рухомого складу, Собівартість перевезень вантажів.

Витрати на експлуатацію рухомого складу та собівартість перевезень вантажів.

Основні статті витрат:

$$\Phi ОП = 279,4 \text{ млн грн.}$$

Витрати на соціальні потреби від  $\Phi ОП$  [24], ( $B_{cn}$ ):

а) в пенсійний фонд – 22%;

б) в фонд соціального страхування – 5,4%;

в) в фонд зайнятості – 2%.

Разом: 29,4% від  $\Phi ОП$  становлять  $279,4 * 0,294 = 82,14$  (млн грн.)

Змінні витрати:

а) на пальне:  $Z_2 = 86,5$  (млн. грн);

б) на мастильні і інші матеріали:  $Z_{маст} = 53,01$  (млн грн)

в) на ремонтні роботи:

- матеріали для ТО –  $Z_{м на то} = 69,7$  млн грн;

- запасні частини –  $Z_{з/ч} = 139,43$  млн грн;

- капремонт РС –  $2/3$  від  $AM_{pc} = 2/3 * 4,9 = 3,27$  млн грн.

г) амортизація РС:

$$AM_{pc} = N_{apз} C_{бал} L_{заг} = 0,2 * (5\,000\,000 + 2000000) *$$

$$*32,85429 = 4,9 \text{ (млн грн.)},$$

де  $AM_{pc}$  – амортизаційні витрати на відновлення зносу автомобілей

$N_{a pc}$  – норма амортизаційних відрахувань (20%) від балансової вартості рухомого складу;

$C_{бал}$  – балансова вартість одного авто;

$L_{заг}$  – загальний річний пробіг парку автомобілів.

Постійні витрати:

загальногосподарські відрахування ( $Z_{зг}$ ):

$$Z_{зг} = P_{зг \text{ в}} \cdot A_{зр} + C_{спонс} = 367,6 \cdot 86961 + 100 = 163,9 \text{ (млн грн)},$$

де  $P_{зг \text{ в}}$  – загальногосподарські витрати на одну автомобіле-годину роботи, 367,6 грн./год.;

$A_{зр}$  – автомобілегодини роботи парку авто протягом року;

$C_{спонс}$  – спонсорські програми (утримання дитячих оздоровчих закладів, тощо – 100 млн грн).

Додаткові статті витрат [11],:

транспортний податок (1% від  $\Phi ОП$ ) – 2,8 млн грн;

податок на освіту (1% від  $\Phi ОП$ ) – 2,8 млн грн;

податок на військовий збір (2,6% від  $\Phi ОП$ ) – 7,26 млн грн;

податок на землю:

$$H_з = A_{Гр} P_{I_2} = 86\,961 \cdot 3700 = 321,8 \text{ (млн грн)},$$

де  $P_{I_2}$  – витрати на одну автогодину роботи, 3700 грн/год.;

Плата за викиди в атмосферу забруднюючих речовин – 10% від річної вартості пального [11] – 8,65 (млн. грн).

Податок на користування дорогами – 18,3% [16], від обсягу реалізації:

$$H_{нд} = Д \cdot 0,183 = 4\,643,21 \cdot 0,183 = 849,86 \text{ (млн грн)};$$

Страховання перевезень вантажів ( $C_p$ ) – 11,4% [11], від обсягу реалізації (у розрахунках приймемо рентабельність підприємства – 15%):

$$C_p = Д \cdot 0,114 = 4\,643,21 \cdot 0,114 = 529,93 \text{ (млн грн)}:$$

$$Д = \frac{1,15 \cdot P}{1 - \frac{2,5}{100} - \frac{2,5 \cdot 0,15}{100}} = \frac{1,15 \cdot 2675,7}{1 - \frac{2,5}{100} - \frac{2,5 \cdot 0,15}{100}} = 3077,1 \text{ (млн грн)}.$$

Витрати на експлуатацію рухомого складу та собівартість вантажних перевезень показані у таблиці 3.7.

Таблиця 3.7 – Витрати на експлуатацію РС та собівартість перевезень у випадку заміни половини автомобілів автопричепами

№ з/п	Групи и статті витрат	Смета витрат, млн. грн	Собівартість перевезень, %
1	ФОП	279,4	10,4
2	Фінансування соціальних потреб	82,1	3,1
3	Змінні витрати		
3.1	Пальне	86,5	3,06
3.2	Мастила та інші експлуатаційні матеріали	53,03	1,9
3.3	Ремонтний фонд		
	а) матеріали на ТО	92,86	4,7
	б) запасні частини на ЕР РС	69,8	2,6
	в) матеріали для капремонт РС	62,8	2,1
3.4	Знос і ремонт автогуми	1,64	0,1
3.5	Амортизація РС	36,75	1,3
3,6	Капремонт РС	25	0,9
4	Постійні витрати		
4.1	Загальногосподарські витрати	163,9	6,0
5	Додаткові статті витрат		
5.1	Транспортні податки	2,8	0,1
5.2	Податки на освіту	2,8	0,1
5.3	Податки на поліцію, військовий збір	7,26	0,21
5.4	Податки на землю	321,8	1,2
5.5	Плата за викиди в атмосферу	8,65	0,35
5.6	Податок на експ. доріг	849,86	31,0
5.7	Страхування ризиків	529,93	19,8
	Разом	2675,7	100

Джерело: розроблено автором.

Річні видатки: 2675,7 млн грн (див. табл. 2.8).

Річний прибуток підприємства:

$$(П = Д - Р) = 3077,1 - 2675,7 = 401,4 \text{ (млн грн).}$$

Рентабельність підприємства:

$$P_{\text{рент}} = П/Р * 100 = 401,4 / 2675,7 = 15 \text{ \%}.$$

Тариф за перевезення однієї тони вантажу:

$$T_{1T} = Д/Q_T = 3077,1 / 294 \ 394,8 = 10 \ 451 \text{ (грн/т).}$$

Висновок.

В процесі досліджень отримана загальна характеристика та техніко-експлуатаційні показники діяльності підприємства протягом року після впровадження заходу щодо заміни автомобілів автопричепами (див. таблиці 3.7, 3.8).

Визначені такі фінансові показники: дохід – 4643,21 млн грн; видатки – 2675,7,57 млн грн; прибуток – 1967,5 млн грн.

Таблиця 3.8 – Основні показники діяльності підприємства

Показники	Значення показників
$Q_T$ – вантажопідємність, т	294384,8 т
$P_{TKM}$ – тоно-кілометри	14719740 т км
$L_{заг}$ – пробіг автомобілів, км	3285429 км
$Z_e$ – кількість ездок	53025 поїздок
$A_{чр}$ – годин роботи, год	86861 год
$A_{др}$ – діб роботи, діб	10 605 діб

*Джерело: розроблено автором*

Рентабельність роботи підприємства зафіксована на рівні 15 %.

Тариф за перевезення однієї тони вантажу становив 10 551 грн/ т.

Висновок.

У кваліфікаційній праці запропоновані заходи з підвищення ефективності діяльності автотранспортного підприємства шляхом зниження податкового навантаження на найбільш витратні статті (див. табл. 2.8): це податок на експлуатації доріг, кошти щодо страхування ризиків та фінансування гуманітарних програм, а також заміною половини автомобілів автопричепами.

В результаті реалізації запропонованих заходів собівартість вантажних перевезень знизиться в пешому випадку з 14 103,6 до 10 363,6 грн за тону перевезеного вантажу, тобто на 26,5%, у другому – з 14 103,6 до 10 551 грн за тону, тобто на 26,5%.

Дохід і прибуток підприємства при цьому знизяться відповідно з 4643,21 до 3412,0 і з 605,64 до 554,7 млн грн; а рентабельність зросте з 14,8% до 19,4% впершому випадку та з 4643,21 до 3077,1 і 605,64 до 401,4 при рентабельності 15%.

Однак виникає проблема у випадку зменшення податкового тиску, пов'язана з погашенням заборгованості перед державою. А якщо взяти кредит у банку з метою реалізації нововведення хоча б на один рік?

Визначемо, скільки коштів потрібно підприємству вносити щомісячно для повернення позики протягом поточного року, якщо вона буде дорожчати за рахунок інфляції на 9% за цей період. Чи достатньо буде заводу кожного місяця вносити, скажимо, 60 000 грн на рахунок (місячне утримання одного працівника), що приносить 15% річних? Одночасно оцінемо суму, яку необхідно відшкодувати для раціонального та найбільш ефективного використання грошових ресурсів.

Розрахуємо вартість грошової позики на кінець року за формулою [24]:

$$FV = PV * (1 + i)^n ,$$

де  $FV$  – майбутня вартість позики;

$PV$  – поточна (початкова) вартість позики;

$i$  – ставка доходу;

$n$  – кількість періодів накопичення у роках,

$$FV = 1\,159\,510 * (1 + 0.09)^1 = 1\,169\,946 \text{ (грн)}.$$

Визначемо  $PMT$  – рівновеликі платежі (ануїтети) за формулою:

$$PMT = FV * (i/k) / [(1 + i/k)^{nk} - 1],$$

де  $FV$  – майбутня вартість ануїтетів;

$i$  – ставка доходу (0,15);

$k$  – частота здійснення внесків (12).

$n$  – кількість періодів (1).

$$PMT = 1\,169\,946 * (0,15/12) / ((1+0,15/12)^{1*12} - 1) = 91\,401,0 \text{ (грн)}.$$

Чи достатньо буде коштів на заплановані заходи, якщо підприємство буде щомісяця вносити 60 000 грн на рахунок, що приносить 15% річних – не достатньо, бо  $PMT = 91\,401,0$  грн.

Яку суму необхідно вносити на рахунок задля раціонального та найбільш ефективного використання грошових ресурсів? Ця сума – 91 401,0 грн.

## ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК

Внутрішня транспортна логістика є однією з основних ланок господарського комплексу. Від якості та своєчасності доставки вантажів залежать робота інших підрозділів виробництва, які є споживачами транспортних послуг. Внутрішні транспортні підприємства, що знаходяться у економічній безпеці, є захищеними від впливу дестабілізуючих чинників внутрішнього і зовнішнього середовища та мають високі показники ефективності своєї операційної та фінансової діяльності, котрі сприяють їх розвитку.

В процесі виконання досліджень отримана загальна характеристика та техніко-експлуатаційні показники діяльності підприємства.

Оцінені:

собівартість автомобільних перевезень – 282,06 грн/т км;

основні фінансові показники: дохід – 4643,21 млн грн;

видатки – 4037,57 млн грн;

прибуток – 605,64 млн грн;

рентабельність роботи підприємства – 14,8%.

тариф за перевезення однієї тони вантажу – 14 103,6 грн/ т.

Однак, податкове перевантаження та висока собівартість транспортування перешкоджають сталому розвитку та зростанню економічної привабливості цієї сфери.

Розглядаючи множину варіантів запровадження змін щодо підвищення ефективності використання виробничих фондів автотранспортного підприємства АТ «Артем» такі, наприклад, збільшення коефіцієнтів використання пробігу, випуску машин на лінію, оптимізацію маршрутів перевезення, застосування контейнерного пакування товару та інших, можна прийти до висновку: всі вони вимагають додаткових капіталовкладень [2 – 11].

В умовах війни з росією знайти додаткові кошти край складно, бо країна практично всі ресурси спрямовує на боротьбу з агресором.

Виникає питання: чи реальні у сьогоднішні шляхи підвищити ефективність внутрішньої транспортної логістики? Автор даної кваліфікаційної роботи впевнений – так. Але шлях, на перший погляд, може казатись вкрай складним, адже питання стосується зниження відрахувань до бюджету країни через зменшення податкового навантаження на підприємство, в нашому випадку, на найбільш витратні статті: це податок на експлуатації доріг, кошти щодо страхування ризиків та фінансування гуманітарних програм. Якщо зменшити ці видатки вдвічі ми отримуємо такі результати (див. таблицю).

Таблиця – Видатки на фінансування податку на експлуатацію доріг, страхування ризиків та фінансування гуманітарних програм, млн грн

Стаття фінансування	Існуючі видатки	Скореговані видатки
Податок на експлуатацію доріг	849,86	424,93
Страховання ризиків	529,93	264,97
Гуманітарні програми	939,22	469,61
Разом	2319,02	1 159,51

Як свідчать розрахунки, реалізація запропонованих заходів – зниження податкового тиску через зменшення податкового навантаження на підприємство сприяє зменшенню вартості перевезення на 26,5% і тарифу на доставки одної тони вантажу з 19 792,6 до 18 406,9 гривень за тону. Рентабельність зростає з 14,8% до 19,4%.

Разом з тим дохід і прибуток підприємства знизяться відповідно з 4643,21 до 3412,0 і з 605,64 до 554,7 млн грн. Аналіз економічних наслідків нововведення показаний у додатку Б.

У разі заміни 50% автомашин на автопричепи наслідки будуть такі: дохід знижується з 4643,21 до 3077,1, а прибуток з 605,64 до 401,4 при рентабельності 15%.

Разом з тим, не зважаючи на останнє, ці заходи дозволять зменшити собівартість продукції, в якій закладені транспортні витрати. При таких умовах

можна розраховувати на підвищення якості продукції та забезпечення стабільного розвитку підприємства.

Слід зазначити – собівартість внутрішнього транспортування матеріалів, агрегатів та продукції є критичним показником, який визначає загальну ефективність логістичних процесів і конкурентоспроможність компанії на ринку. Раціональне управління цим показником дозволяє знижувати витрати, підвищувати якість обслуговування клієнтів і забезпечувати стабільний розвиток підприємства.

Також додаю, що на цей момент АТ “Компанія авіаційного та ракетно-технічного машинобудування” посідає окреме місце в історії держави завдяки своїм внескам в оборонну промисловість України та наближає час перемоги.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Управління ланцюгами постачань: Конспект лекцій/ І. В. Токмакова, В. О. Овчиннікова, М. В. Корінь, Г. В. Обруч. –Харків: УкрДУЗТ, 2021. – 217 с.
2. [https://ecopy.posibnyky.vntu.edu.ua/txt/2018/Bezsmertna\\_moroz\\_bilok\\_shv\\_arz\\_logistika\\_np\\_p023.pdf](https://ecopy.posibnyky.vntu.edu.ua/txt/2018/Bezsmertna_moroz_bilok_shv_arz_logistika_np_p023.pdf)
3. <https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/4959/1/%D0%9D%D0%9F%D0%9B%D0%BE%D0%B3%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf>
4. <https://eztuir.ztu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/8105/%D0%9B%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. <http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/8281/1/14.pdf>
6. Альбеков А.У., Федько В.П., Митько ОА. Логистика коммерции. — Ростов н/Д.: Феникс, 2001.-246 с.
7. Кальченко А.Г., Леншин И А., Смольняков Ю.Й. Логістика: Навчальний посібник.— К.: КНЕУ, 2003. — 284 с.
8. [https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/21144/1/kurs\\_logistyka.pdf](https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/21144/1/kurs_logistyka.pdf)
9. Логістика : навчальний посібник / Тридід О. М., Азаренкова Г. М., Мішина С. В., Борисенко І. І. . — К.: ЦНЛ, 2011. 267 с.
10. Нефедов Н.А. Визначення критерію оптимальності схем доставки товарів народного споживання./ Нефедов Н.А., Черепаха О.С.// Автомобильный транспорт/ Сб.научн.тр.- Харьков: ХГАДУ. – 2006. – Вып.19. – С. 62–65.
11. Економіка підприємств автомобільного транспорту, Навчальний посібник. / Дмитрієв І. А., Іванілов О. С., Шевченко І. Ю., Кирчата І.М. Харків. – 2009 р. 308 с.
12. Пономарьова Н.В. Прогнозування вантажопотоків на наземних видах транспорту у міжнародному сполученні: Автореф. дис. канд. техн. наук: Спец. 05.22.01 – транспортні системи. Харьк. нац. автомоб.- дорожн. ун-т – Х., 2007. – 20 с.
13. Аналіз міжнародних транспортних коридорів, як засіб економічної інтеграції України [Електронний ресурс] / Н. М. Найш, М. В. Аксьонов, Ж. М.

Івченко // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – 2015. – № 1. – С. 293–296. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VSUNU\\_2015\\_1\\_65](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VSUNU_2015_1_65)

14. <https://guide.kyivcity.gov.ua/places/zavod - artem>

15. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL : <http://www.ukrstat.gov.ua/>

16. Статистичний збірник «Діяльність суб'єктів господарювання», 2021 р./ Державна служба статистики – Київ, 2021. – 154 с.

17. [https://youcontrol.com.ua/catalog/company\\_details/14307699/](https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/14307699/)

18. <https://cargofy.ua/uk/blog/sut-transportnoji-logistiki-ta-jiji-osnovni-cili-zavdannya-i-metodi>

19. Трушкіна Н. Удосконалення організаційно-економічного механізму управління логістичною діяльністю підприємства. Міжнародний науковий електронний журнал. 2019. Вип. 5. № 4. ст. 156–172. 11. Wang, X., Chen, Y., and Zhang, L. (2013). Construction of a system for evaluating the efficiency of transport of logistics companies. Journal of Industrial Engineering and Management, 2013. Issue. 6. № 4, art. 1084-1104. 88

20. Інструкція з експлуатації автомобіля КАМАЗ-4350.

21. Посилкіна О.В. Оптимізація логістичних рішень та управління логістичними ризиками: метод. рек. до практ. занять для здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою «Логістика». Х.: НФаУ, 2018.

22. Пушкар М. С. Логістичні системи підприємства: облік, аналіз і аудит : монографія / М. С. Пушкар, А. Г. Богач, В. Г. Мельник. – Тернопіль : Екон. думка, 2007.

## ДОДАТКИ

Додаток А



Рисунок Д. А – Схема виробництва АТ «Артем»

ДОДАТОК Б

«ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ»

Структура та показники руху основних засобів (на підставі даних таблиці 2.8).

Таблиця 1

## Додаток Б

Аналіз структури та показників руху активної частини основних засобів праці щодо впровадження зниження податкового тиску.

Показники	Наявність на початок року,	Надійшло всього,	Вибуло всього,	Наявність на кінець року,	Відхилення (+;-)
1. Основні засоби – активна частина	540	-	202,5	337,5	-202,5
2. Питома вага активної частини, %	100	-	100	100	100

*Джерело: розроблено автором*

Висновок: структура основних засоби (ОЗ) набула змін.

Протягом року активна частина (рухомі засоби) на підприємстві зазнала змін за рахунок втрати вартості в наслідок пробігу, що вивчається за відносними показниками, до яких належать такі:

коефіцієнт надходження:  $K_{надх} = OZ_n / OZ_k = 0,0 / 337,5 = 0,0$

$OZ_k = OZ_n + OZ_{н-} - OZ_{в} = 540 + 0,0 - 202,5 = 337,5$  млн грн.

коефіцієнт вибуття:  $K_{вид} = OZ_{в} / OZ_k = 202,5 / 337,5 = 0,6$ .

коефіцієнт приросту:  $K_{пр} = (OZ_n - OZ_{в}) / OZ_n = (0,0 - 202,5) / 540 = -0,38$

де:  $OZ_n, OZ_{в}, OZ_k$  і  $OZ_n$  – вартісті основних засобів, що надійшли, вибули на кінець і початок періоду.

Таблиця 2 – Стан активних засобів на початок та кінець періоду

Показники	Початок періоду	Кінець періоду	Темп росту, (%)
1. Первісна вартість активних основних засобів, млн грн	540	337,5	-37,6
2. Коефіцієнт зносу, %	0,0	37,6	-37,6
3. Коефіцієнт придатності, %	100,0	62,5	-37,5

*Джерело: розроблено автором*

Висновок:

вартість основних активних засобів на кінець періоду в наслідок експлуатації знизилася на 202,5 млн грн, залишкова – становила 337,5 млн грн і склала 62,5% від початкової.

стан основних активних засобів характеризується:

коефіцієнтом зносу на початок і кінець періоду:

$$K_{zn} = \Sigma Z_{n(k)} / OZ_{n(k)} 100,$$

тобто – 0.0% – на початок, 37,5 % – на кінець періоду;

коефіцієнт придатності на початку та по закінченню виробничого періоду становить:

$$K_{np} = 100 - K_{zn}, \text{ відповідно } 100\% \text{ та } 62,5 \%$$

Отже, інтенсивне використання рухомого складу погіршило його стан.

Середньорічна вартість основних активних засобів та показники ефективності їх використання

Показники	Минулий рік	Звітний рік	Темп зростання, %
1. Середньорічна вартість основних засобів, млн грн	540	438,8	-18,7
2. Обсяг продукції, млн грн	4643,21	3412,0	- 26,5
3. Фондовіддача	-	750,3	0,04
4. Фондомісткість	0,67	0,65	- 0,02
5. Фондоозброєність праці.	19,89	21,05	1,16

*Джерело: розроблено автором*

Середньорічну вартість основних засобів визначаємо за формулою (млн грн):

$$OZ_c = OZ_n + OZ_n = (540 + 337,5) / 2 = 438,8 \text{ млн грн.}$$

**Фондовіддача (ФВ)** розраховується за формулою:

$ФВ = ОП / OZ_c = 4643,21 / 540$  та  $3412,0 / 438,8 = 8,9$  та  $7,8$  – на початку і в кінці періоду ,

де ОП – обсяг продукції;

$OZ_c$  – середньорічна вартість основних виробничих фондів.

**Фондомісткість** є оберненим показником фондовіддачі:

$ФМ = OZ_c / ОП = 11,2$  та  $12,8$  – відповідно на початку та в кінці періоду.

Фондовіддача прямо пропорційно залежить від продуктивності праці.

**Фондоозброєність** характеризує, скільки основних засобів припадає на 1 працівника підприємства.

$\Phi_{озб.} = OЗ_c / Ч_c =$  відповідно на початку і в кінці періоду –  $540 / 52 = 10,4$   
та  $438,8 / 52 = 8,44$ ,

де:  $Ч_c$  – середньооблікова чисельність працівників.

Вплив факторів на зміну фондовіддачі

На зміну фондовіддачі впливають 2 фактори: фондомісткість й фондоозброєність.

Показники	Початковий період	Звітний рік	Темп приросту, %
3. Фондовіддача	8,9	7,8	- 12,4
4. Фондомісткість	11,2	12,8	14,3
5. Фондоозброєність праці.	10,4	8,4	- 19,2

1-а підстановка: початковий (плановий) рівень:

$$11,2 * 10,4 = 116,48$$

2-а підстановка:

$$12,8 * 10,4 = 133,12.$$

Вплив зміни фондомісткості:

$$132,12 - 116,48 = 16,64$$

Отже, із збільшенням фондомісткості фондовіддача зменшується.

3-я підстановка:

$$12,8 * 8,4 = 107,52$$

Вплив зміни фондоозброєння праці:

$$107,52 - 133,12 = - 25,6.$$

Отже, із зменшенням фондоозброєння праці фондовіддача також зменшується.