

**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**
Інститут транспорту та будівництва
Кафедра логістичного управління та безпеки руху на транспорті

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до кваліфікаційної роботи
освітньо-кваліфікаційного рівня магістр

галузі знань 27 – «Транспорт»
спеціальності 275 Транспортні технології (за видами)
275.02 Транспортні технології (на залізничному транспорті)

на тему: «Удосконалення транспортної системи врахуванням особливостей логістики на залізничному транспорті»

Виконав: студент групи ОПЗТ-19зм
Мельник І.О.

Керівник: проф. Кириченко І.О.

Завідувач кафедри: проф. Чернецька-Білецька Н.Б.

Рецензент: *Валкова Н.В.*



(підпис)



(підпис)



(підпис)

(підпис)

1. СИСТЕМА ОРГАНІЗАЦІЇ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИКИ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

1.1 Аналіз підходів і методів управління транспортно - логістичної системою

Розвиток залізничного транспорту України вимагає прискореної розробки та впровадження просунутих методів управління сучасними транспортними підприємствами з урахуванням специфіки кожного виду транспорту і унікальною позиції, займаної залізничним транспортом в країні. Забезпечення конкурентоспроможності українських залізниць при перевезенні вантажів і пасажирів можливе лише в ув'язці з постійним вдосконаленням діяльності залізничних підприємств (в першу чергу Укрзалізниця), що спираються на досягнення сучасних наук про бізнес-менеджменті, своєчасну і найбільш повну обробку даних про зовнішніх і внутрішніх процесах, стан ринків споживачів і постачальників і економіки в цілому, а також на пошук можливостей успішної адаптації передових наукових методів логістики.

При розгляді корисного наукового і прикладного вітчизняного і зарубіжного досвіду організації роботи залізничного транспорту слід, в першу чергу, звернути увагу на досягнення логістики, як приклад, вдалого підходу до вирішення проблем, що накопичилися організації перевезень в нових умовах, що характеризуються жорсткими умовами конкуренції і підвищеними вимогами до якості обслуговування з боку транспортних і суміжних з ними підприємств.

Логістика часто визначається як наука про ефективне управління потоками (продуктів, послуг, факторів виробництва, потоків грошових коштів і т. д.), покликаними забезпечити найкращу реалізацію вимог кінцевого споживача. Відомо, що виділення логістики як самостійної дисципліни відбулося досить недавно (в кінці ХХ ст.) і було викликано переорієнтацією

багатьох підприємств, що надають транспортні послуги в розвинених країнах світу, на задоволення, в першу чергу, вимог своїх клієнтів. У свою чергу, зміщення акцентів з запасів, технологічних і функціональних особливостей виробництва на організацію та підтримку потоків допомогло розвитку нових методів управління та ефективних способів організації виробництва, не обмеженого матеріально лише транспортними та суміжними компаніями. Принципова відмінність логістичного підходу від часто безсистемного підходу до організації транспортного процесу в минулому можна виявити в наступній класифікації [13]. До 1960 рр. види діяльності, що покриваються в подальшому логістикою, були фрагментовані наступним чином:

- прогнозування попиту;
- організація закупівель;
- планування майбутніх потреб;
- планування виробничого процесу;
- управління запасами виробництва;
- складування;
- поводження з матеріалами;
- упаковка;
- планування розподілу продукції;
- управління запасами закінченою продукції;
- обслуговування замовлень;
- перевезення;
- робота з клієнтами.

З 1960 по 1990 рр. описані області діяльності об'єднуються під двома рубриками: управління продукцією / матеріалами і фізичний розподіл (управління запасами кінцевої продукції, планування розподілу, обслуговування замовлень, перевезення та робота з клієнтами, а також, частково, складування, поводження з матеріалами і упаковка). До 2000 року всі ці області діяльності стали вивчатися як частини власне логістики. Надалі до перерахованих областях були додані:

- стратегічне планування;
- інформаційна служба;
- маркетинг / продажу;
- економіка (фінанси).

Найчастіше, щоб підкреслити більш великий характер досліджуваних операцій, який придбала логістика в ХХІ ст., всю досліджувану область логістики ідентифікують як «управління ланцюгами поставок» (Supply Chain Management).

До компонентів типової логістичної системи можна віднести наступні:

- робота з клієнтами;
- прогнозування попиту;
- комунікації;
- управління запасами;
- поводження з матеріалами;
- обслуговування замовлень;
- робота з претензіями і забезпечення пост продажного підтримки;
- визначення місця розташування виробництва і складів;
- закупівлі;
- упаковка;
- управління потоками грошових коштів;
- робота з повернутим товаром;
- утилізація і робота з браком;
- перевезення і складування

Відповідні види діяльності, що покриваються типовою логістичною системою, можна розділити на основні і підтримуючі [13]:

- основні:

о робота з клієнтами, спільно з маркетингом, визначає:

- вимоги клієнтів до логістичних послуг;
- відгук клієнтів на надані послуги;
- рівні послуг що надаються клієнтам;

о перевезення:

- вибір виду транспорту;
- консолідація вантажів;
- вибір маршруту транспортного засобу;
- вироблення розкладу транспортних засобів;
- вибір обладнання;
- обслуговування претензій;
- контроль за ціноутворенням і тарифоутворенням;

о управління запасами:

- політика формування запасів матеріалів і кінцевої продукції;
- прогнозування продажів на короткий горизонт планування
- визначення часток видів продукції на складах;
- кількість, розміри і місцезнаходження складів
- стратегії доставки вантажів «точно в строк» і «від дверей до дверей»

о інформаційні потоки і обслуговування замовлень:

- процедури оформлення замовлень;
- методи передачі інформації про замовлення;
- підтримуючи:

о складування:

- визначення необхідних площ;
- дизайн складського приміщення та доступу до нього;
- конфігурація складу;
- розміщення запасів;

о поводження з матеріалами:

- вибір обладнання;
- правила заміни обладнання;
- процедури виконання замовлення;
- зберігання запасів і доступ до них;

о закупівлі:

- вибір джерела постачання;

- визначення часу закупівлі;
- визначення обсягів закупівлі;
- o захисна упаковка, призначена для:
 - поводження з товаром;
 - зберігання товару;
 - захисту від втрат і заподіяння шкоди;
- o співпраця з операційними підрозділами:
 - визначення загальних обсягів;
 - послідовність і розподіл у часі випуску продукції;
 - поставки матеріалів, необхідних для виробництва;
- o інформаційний супровід:
 - збір, збереження і маніпуляція даними;
 - аналіз даних.

При цьому кожній з вищевказаних послуг властиві свої специфічні потоки грошових коштів, управління якими, без сумніву входять в загальну систему логістики транспортної компанії.

В якості моделі управління логістичним обслуговуванням транспортної компанії можна вибрати запропоновану вище з урахуванням таких особливостей, властивих компаніям сфери послуг (транспортних, зокрема).

«Перевезення» (кінцевої продукції) в разі транспортної компанії стосуються надання транспортного засобу та пов'язаних з перевезенням логістичних послуг (складання накладних, забезпечення супроводу вантажу, митне оформлення, сплата мит і т. д.) В місці, зручному для замовника, або ж в спеціально відведеному для цього місці (на вокзалі, на станції і т. д.). Консолідація вантажу в цьому випадку з одного боку, полягає у визначенні точного набору послуг, що надаються транспортною компанією, а з іншого - в можливостях об'єднання різних транспортних замовлень в одному і тому ж процесі перевезення (що включає організацію мультимодальних перевезень з контролем за пересуванням і пересортування товарів в процесі її здійснення).

Таким чином, з точки зору транспортної компанії, управління його логістичним обслуговуванням на увазі виділення в якості основних видів діяльності наступних: робота з клієнтами та маркетинг, організація власне перевезень і супутніх послуг, управління запасами (вільні транспортні засоби та вільні водії), управління потоками грошових коштів, а також управління інформаційними потоками і обслуговуванням замовлень.

У нашій країні логістичний бізнес знаходиться в початковій стадії розвитку. Так, за даними Світового банку на 2018 року Україна займає 90-е місце з 160 країн за сукупним показником LPI (Logistics Performance Index).

У зв'язку з цим проблеми розвитку управління інтегрованими транспортно-логістичними системами мають надзвичайно важливе значення для розвитку економіки країни в цілому.

При цьому економічна ефективність розглянутих в роботі методології, моделей і методів управління логістичними системами транспортних компаній і потоками грошових коштів складається на основі значного зниження витрат на надання логістичних послуг (логістичних витрат) в собівартості транспортної продукції. Так, за опублікованими експертними даними в даний час впровадження логістичних методів дозволить скоротити витрати на надання логістичних послуг в собівартості транспортного продукту з існуючих сьогодні 20% до 11% середньозваженого рівня. Це дозволить вивільнити в країні більше 180 млрд дол. економії.

1.2. Аналіз управління логістикою транспортних компаній за кордоном.

Протягом останніх десятиліть у розвитку промисловості і галузей економіки в розвиненому світі характеризувалися численними змінами і частим переглядом підходів як до організації виробництва, так і до впорядкування всього різноманіття взаємодій економічних агентів. Усталені з XIX в. методи ведення підприємницької діяльності та відносин з іншими

суб'єктами на ринках зазнали серйозних змін в столітті ХХ, особливо в його кінці. Первісне підвищена увага до організації безпосередньо технологічного процесу виробництва продукції поступово перемістилося з нього до питань маркетингу та збуту готової продукції. До кінця ХХ в. численні внутрішні технологічні процеси окремого виробництва стали все більше і більше передаватися стороннім підрядникам, так що діяльність самого підприємства (компанії) стало все більше фокусуватися на його основний вид діяльності. В ході цього процесу все більшого значення стали набувати явних і формалізовані підходи до координації діяльності численних підрядників, постачальників і збутових агентів підприємства, що зумовило увагу до науково обґрунтованого підходу до раціональної організації потоків продукції, матеріалів, а також економіки (фінансів) і інформації.

Господарська діяльність в Україні, хоча і з кільком запізненням, трансформується в тому ж напрямку. Зокрема, залізничний транспорт в ході реформ втратив свій монолітний і монопольний статус у деяких зі своїх аспектів, і багато підприємств, пов'язаних з залізничними перевезеннями, включаючи Укрзалізницю, змушені організувати свою діяльність в координації з численними партнерами. Як наслідок, ті ж проблеми, з якими розвинені зарубіжні країни зіткнулися деякий час назад, щосили постають і перед українськими підприємствами, які в цьому плані в повній мірі можуть оцінити досвід зарубіжних колег.

Сучасний підхід до управління логістикою бере свій початок з кінця ХХ в. Уже в 1961 р Джей Форрестер у своїй книзі «Індустріальна динаміка» звернув увагу, як окремі помилки, неточності і випадкові явища посилювалися від одного підрозділу до іншого протягом всього ланцюжка поставок. Ці ефекти пояснюються набором складних операційних і поведінкових факторів господарської діяльності. В операційному плані, відповідно до загальноприйнятої на той час парадигми, кожен підрозділ (фірма, постачальник, агент) прагнули бути якомога більш ефективними в

здійсненні своєї функції, без будь-якого опрацьованого уваги до результатів своєї діяльності в кінцевому пункті ланцюжка поставок.

Комбінація подібних явищ сприяла виникненню дисбалансу запасів матеріалів і часу поставок, який часто приводив до катастрофічних результатів в діяльності всього ланцюжка поставок.

Інший областю, що готувалася до сучасного підходу до управління логістикою, було управління запасами, яке змінювалося під впливом усвідомлення важливості управління фізичним розподілом товарів і матеріальних потоків для забезпечення корпоративної прибутковості. Зокрема, Бауерсокс і ін. визначають два важливих упушення в прийнятих на той час уявленнях про те, як слід підходити до організації фізичного розподілу матеріальних ресурсів. По-перше, мало звертається уваги на організацію безперервних і адекватних потоків достовірної інформації, супутніх фізичному розподілу. По-друге, автори вказують на маловивчення багатьох питань, що стосуються взаємодії та спільної діяльності декількох компаній, пов'язаних разом в процесі фізичного розподілу одного і того ж набору матеріальних ресурсів. Крім іншого, зазначається бажаність розгляду питань фізичного розподілу в відриві від всього іншого виробництва, що включало б як питання планування продуктових лінійок, так і питання визначення місця розташування виробничих підрозділів. Нарешті, справедливо стверджувалося, що в майбутньому при визначенні партнерів і підрядників у фізичному розподілі запасів окремими виробниками будуть все більшу роль грати рівень і якість послуг, що надаються можливими транспортними і логістичними компаніями-кандидатами, на противагу простим міркуванням найменших тарифів.

Проте, по-справжньому новий підхід до управління логістикою зміг сформуватися лише з приходом революційного підходу до контролю якості, що виник в післявоєнній Японії. До того часу контроль якості традиційно здійснювався за допомогою інспекцій. Так, в 1972 р концерн «Фольксваген» рекламував переваги власної продукції, згадуючи 800 інспекторів якості, які

працювали на вольфсбургській заводі цієї компанії. Однак для забезпечення належної якості було недостатньо лише перевіряти якість кінцевої продукції власного виробництва, коли все більше число компонентів вироблялося сторонніми компаніями-постачальниками. Усвідомлення цієї проблеми і наполегливі спроби її рішення призвели в 1990-х рр. до появи теорій загального контролю якості (total quality management) в роботах Файгенбаум, Демінга, Юрана і Ісікава.

Досягнення «загального контролю якості» і введення стандартів якості сприяли розвитку теорії управління логістикою в двох аспектах. Хоча спочатку ініціативи з контролю якості концентрувалися на примусі постачальників, поступово прийшло усвідомлення значної ролі споживачів і постачальників в колективному забезпеченні високої якості продукції та послуг. Головна мета загального контролю якості сприяла посиленню зв'язків між окремими ланками логістичного ланцюга. Крім того, моніторинг діяльності постачальників дозволив виділити численні інші характеристики, за якими марнотратство на виробництві було пов'язано з сімома аспектами: запаси і можна було б оцінювати діяльність постачальників крім просто ціни їх послуг. Марнотратство на виробництві було пов'язано з сімома аспектами: запаси і перевиробництво, транспортування і рух, дефекти, очікування і невідповідна обробка. Надалі був доданий восьмий аспект: невідповідний дизайн продукту. Зокрема, боротьба з марнотратством передбачала, що проводиться повинна лише та продукція, яка користується попитом у споживачів, вона повинна бути проведена в точності в тій кількості, яка затребувана і коли затребуване, при цьому повинні бути відсутніми дефекти і не повинно бути зайвого руху продукції і матеріалів. Передбачається, що будь-яка операційна діяльність, яка відхиляється від цього ідеалу, повинна безперервно поліпшуватися, поки не буде досягнутий ідеал. Найбільшого розвитку на практиці початковий принцип бережливого виробництва отримав в практиці компанії Тойота, з якої вийшов значний набір принципів і методик, таких як:

- аналіз процесів;
- контроль якості;
- усунення затримок за допомогою укороченого виробництва;
- автоматизація;
- виробництво «точно-в-строк»;
- контроль розкладу;
- баланс виробництва і вирівнювання;
- стандартизація;

Надалі і по сьогоднішній день теоретичні основи управління логістикою продовжували удосконалюватися і еволюціонувати. Зокрема, було введено корисне розмежування між ланцюгами поставок типу «штовхай» (як було прийнято в минулому) і ланцюгами поставок типу «тягни», що характеризується різним підходом до формування додаткової вартості на виробництві (М. Портер). Останнім часом була виділена мережева складова організації постачальників багатьох реально функціонуючих компаній в розвинених країнах, і вивчення характеристик організації відповідних мереж здається плідним в подальшому розвитку ідей ефективного управління логістикою.

1.3. Проблеми розвитку транспортно-логістичної системи на залізничному транспорті.

Багато проблем, з якими довелося зіткнутися закордонним залізничним компаніям, виникли і в українській практиці. Переймаючи зарубіжний досвід у вирішенні тих же проблем, український залізничний транспорт відтворює ті ж умови і знову зустрічається з тими ж проблемами, з якими доводиться боротися закордонним транспортним компаніям вже на нових етапах проведення реформ.

За загальної протяжності рейок Україна займає 14 місце в світі і четверте в Європі. Але по щільності покриття ми відстаємо від багатьох країн

[24]. На кожен квадратний український кілометр припадає 35 метрів залізниці. Для порівняння: в Німеччині цей показник становить 121 м / кв. км, у Франції - 54 м / кв. км.



Рис. 1.1 – Загальна протяжність залізниць, тис. км

Організаційна структура Укрзалізниці представлена шістьма залізницями:

- Львівська (центр - Львів);
- Південно-Західна (Київ);
- Південна (Харків);
- Придніпровська (Дніпро);
- Одеська (Одеса);
- Донецька (з центром в місті Лиман).

Нижче представлена спрощена схема залізниць України.

Динаміка продуктивності використання вагонного парку Укрзалізниці 2003-2017 р.р.



Рис. 1.3 - Динаміка продуктивності використання вагонного парку Укрзалізниці

Політична криза призвела до погіршення фінансового стану українських залізниць. Уже сьомий рік поспіль обсяги перевезення вантажів залізницею скорочуються. Піковим за цей час став 2014 рік, коли УЗ втратила 13% вантажів рік до року. Якщо порівнювати 2018 рік з 2017 - залізниця перевезла 318,8 млн. т вантажів, що на 4,5% менше, ніж роком раніше. У 2018 році дефіцит і погіршення операційних показників роботи локомотивної тяги, значно вплинув на зниження залізничних вантажоперевезень в країні в цілому.

У січні-липні 2020 року залізницями України перевезено 168 млн. тонн вантажів, що менше аналогічного періоду минулого року на 14 млн. тонн або на 7%. Зменшення обсягів перевезення відбулося в усіх видах сполучення: у внутрішньому (-5 млн. тонн або -6%) до 77 млн. тонн, в імпорті (-4,0 млн. тонн або -16%) до 21 млн. тонн, експорт (-4 млн. тонн або -5%) до 63 млн. тонн і транзит (-0,8 млн. тонн або -9%) до 8 млн. тонн. Вантажообіг склав на 96,7 млрд. ткм (-9,5 млрд. ткм або -9%)[24].

Показники перевезень вантажів залізницями України за 2019-2020 рік

Наименование показателей	Январь-июль 2020	Январь-июль 2019	"±/-" к 2019	% к 2019
Грузооборот, млн. т-км, в т.ч.	96 737	106 253	-9 516	91
транзит	8 665	9 012	-347	96
импорт	11 558	13 733	-2 175	84
экспорт	42 863	46 903	-4 040	91
внутренние	33 652	36 605	-2 954	92
Перевезено, млн. тонн, в т.ч.	168	182	-14	93
транзит	8	9	-1	91
импорт	21	25	-4	84
экспорт	63	67	-4	95
внутренние	77	82	-5	94

Рис. 1.4 - Показники перевезень вантажів

СТРУКТУРА ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Структура обсягів перевезень в усіх видах
сполучення за січень-липень 2020 року

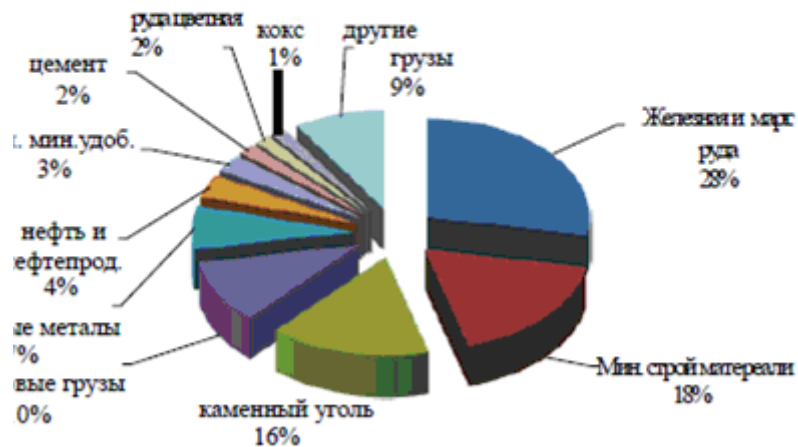


Рис. 1.5 - Структура ринку вантажних потоків України



Рис. 1.6 - Вантажообіг

1.4. Модель організації логістичного обслуговування транспортного підприємства

Організація логістичного обслуговування транспортного підприємства є складною проблемою, що включає величезну кількість різномірних завдань: побудова найкращої організаційної структури логістичного обслуговування і найкращої стратегії управління на довгостроковий період, знаходження оптимального оперативного управління на короткостроковий період, оптимізацію потоків грошових коштів, оптимальне антикризове управління в надзвичайній ситуації і т . д.

Застосування різних математичних методів дозволяє серйозно просунути як в постановці, так і у вирішенні цих завдань. Розглянемо для прикладі завдання оптимальної організації логістичного обслуговування транспортного підприємства.

Логістичне обслуговування транспортного підприємства є багатокomпонентним процесом, що включає в себе різні види діяльності, в тому числі:

- безпосередню роботу з клієнтами;

- прогнозування попиту і маркетинг;
- взаємодія з іншими транспортними компаніями;
- перевезення;
- складування;
- управління запасами і закупівлями, поводження з матеріалами;
- інформаційний супровід;
- складання фінансової та податкової звітностей;
- перспективне планування (визначення місця розташування виробництва і складів і т.д.);
- ремонт і утилізацію списаного обладнання та ін.

Розглянемо компоненти логістичного обслуговування транспортного підприємства. Питання оптимальної організації можна в цьому випадку розглянути як питання створення такої організаційно-управлінської структури підприємства, яка буде найкращим чином відповідати реальній взаємодії відповідних компонентів.

Для вирішення даного завдання пропонується застосувати графові методи на основі експертних оцінок ступеня взаємодії компонент логістичного обслуговування транспортного підприємства. На основі цих методів буде отримана ієрархічна структура, яка для наочності буде представлятися дендрограмою. Отримана дендрограма буде конвертована в найкращу, з точки зору логістичного обслуговування, організаційно-управлінську структуру підприємства.

На першому етапі занумеруємо компоненти логістичного обслуговування підприємства (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 - Нумерація компонентів логістичного обслуговування транспортного підприємства

номер компонента	Компонент логістичного обслуговування транспортного підприємства
<i>1</i>	<i>2</i>
1	Безпосередня робота з клієнтами
2	Прогнозування попиту і маркетинг
3	Взаємодія з іншими транспортними компаніями
4	перевезення
5	складування
6	Управління запасами і закупівлями, поводження з матеріалами
7	інформаційний супровід
8	Складання фінансової та податкової звітності
9	перспективне планування
10	Ремонт і утилізація списаного обладнання

Таблиця 1.2 - Експертні оцінки ступеня взаємодії компонентів логістичного обслуговування транспортної компанії за п'ятибальною шкалою

номер компонента	оцінки експертів									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
1	0	5	1	5	5	1	5	5	4	1
2	5	0	1	2	2	5	5	3	4	1
3	1	1	0	5	5	1	5	4	4	1
4	5	2	5	0	5	3	5	3	4	4
5	5	2	5	5	0	3	5	2	4	2
6	1	5	1	3	3	0	5	5	5	1
7	5	5	5	5	5	5	0	5	5	4
8	5	3	4	3	2	5	5	0	4	4
9	4	4	4	4	4	5	5	4	0	3
10	1	1	1	4	2	1	4	4	3	0

На другому етапі збираються експертні оцінки ступеня взаємодії зазначених компонент за 5-бальною шкалою від 1 (не взаємодіють) до 5 (сильно взаємодіють). Зазначені експертні оцінки збираються в матрицю

взаємодії V таку, що елемент V_{ij} в рядку номер i на перетині зі стовпцем номер j дорівнює описаної вище експертній оцінці ступеня взаємодії компонент номер i і j . діагональні елементи V_n не мають сенсу і покладаються нулями. Дана матриця взаємодії є симетричною.

Експертні оцінки ступеня взаємодії компонентів логістичного обслуговування, представлені в таблиці 1.2.

На третьому етапі по матриці ступеня взаємодії будується функція відстані між вершинами графа, відповідного компонентів логістичного обслуговування. По суті, ця функція задається симетричною матрицею R , що складається з відстаней між вершинами цього графа. Ясно, що відстань від вершини до себе самої дорівнює нулю, тому $R_{ii} = 0$. Решта ж відстані обчислюються за ступенем взаємодії v між вершинами i і j графа, тобто між компонентами номер i і j логістичного обслуговування транспортної компанії. Можна брати різні варіанти залежно відстані від ступеня взаємодії. Розглянемо найпростішу лінійну залежність: $R_{ij} = 6 - V_{ij}$, тобто при найвищому ступені взаємодії 5 відстань дорівнює 1, при ступені взаємодії 4 відстань дорівнює 2 і так далі - до мінімального ступеня взаємодії 5, що відповідає відстані 1 між вершинами графа. В результаті отримуємо матрицю відстаней:

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 5 & 1 & 1 & 5 & 1 & 1 & 2 & 5 \\ 1 & 0 & 5 & 4 & 4 & 1 & 1 & 3 & 2 & 5 \\ 5 & 5 & 0 & 1 & 1 & 5 & 1 & 2 & 2 & 5 \\ 1 & 4 & 1 & 0 & 1 & 3 & 1 & 3 & 2 & 2 \\ 1 & 4 & 1 & 1 & 0 & 3 & 1 & 4 & 2 & 4 \\ 5 & 1 & 5 & 3 & 3 & 0 & 1 & 1 & 1 & 5 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 2 & 3 & 4 & 1 & 1 & 0 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 1 & 1 & 2 & 0 & 3 \\ 5 & 5 & 5 & 2 & 4 & 5 & 2 & 2 & 3 & 0 \end{pmatrix}$$

Тоді функція відстані $d(i, j)$ між вершинами графа визначається просто як відповідний елемент матриці відстаней:

$$d(i, j) = R_{ij}. \quad (1.1)$$

На четвертому етапі необхідно вибрати метод побудови ієрархічної структури і дендрограми. Для цього скористаємося формулою:

$$\delta(a, b) = \frac{\sum_{i \in a, j \in b} d(i, j)}{|a||b|}. \quad (1.2)$$

На п'ятому етапі із застосуванням обраного методу будується ієрархічна структура «знизу вгору» (рис. 1.7)



Рис. 1.7 - Дендрограма, що ілюструє ієрархічну структуру організації логістичного обслуговування транспортного підприємства

На основі отриманої ієрархічної структури може бути інша організація логістичного обслуговування транспортного підприємства:

1) створення єдиного структурного підрозділу, що займається як безпосередньою роботою з клієнтами, так і прогнозуванням попиту і маркетингом;

2) створення єдиного структурного підрозділу, що займається як складанням фінансової і податкової звітності, так і управлінням запасами і закупівлями;

- 3) створення єдиного структурного підрозділу, що займається як інформаційним супроводом, так і перспективним плануванням;
- 4) управління згаданими в пунктах 1, 2, 3 підрозділами з єдиного відділу (відділом інформації, звітності та маркетингу);
- 5) створення відділу, що займається перевезеннями, складуванням і взаємодією з іншими транспортними компаніями;
- 6) створення відділу по ремонту та утилізації обладнання;
- 7) управління відділами, згаданими в пунктах 4, 5, 6, безпосередньо з дирекції транспортної компанії.

1.5. Висновки по розділу 1.

Розкрито сутність економічного забезпечення логістики та особливості управління логістикою підприємств залізничного транспорту. На основі виконаного аналізу розвитку транспортно-логістичних систем на залізничному транспорті показана роль логістики в цілому, транспортно-логістичних систем і транспортно-логістичних центрів в забезпеченні високоякісних транспортних і логістичних послуг для народного господарства і населення.

2. МЕТОДОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМОЮ

2.1 Транспортно-логістична система як фактор підвищення ефективності транспортного виробництва

Логістичний підхід, який лежить в основі розгляду проблем транспортно-логістичної системи, передбачає приділяти пильну увагу перш за все задоволенню вимог кінцевого споживача. Саме в силу цієї причини забезпечення взаємодії різних видів транспорту стає особливо актуальним: кінцевий користувач, взагалі кажучи, не має особливих симпатій до виду транспорту, які могли б здійснювати перевезення за межами певних технічних характеристик, таких як збереження вантажу, терміни доставки і зручність організації регулярних поставок. Обмеження що накладаються на окремі видами транспорту, засновані на технічних особливостях організації перевезень, вимагають організації комбінованих перевезень, що використовують кілька видів транспорту. Мета організації ефективної взаємодії різних видів транспорту має на увазі успішне вирішення наступних завдань [20]:

- обґрунтованого визначення оптимальних пропорцій розвитку окремих видів транспорту і їх підтримку протягом всього процесу організації перевізного процесу;
- формування оптимальної мережі перевізних маршрутів;
- нарощування пропускної і провізної здібностей важливих вузлів оптимальної мережі перевізних маршрутів;
- підвищення швидкості окремих видів транспорту на маршрутах;
- вдосконалення парку транспортних засобів і систем управління окремих видів транспорту, пов'язаних у роботі один з одним.

Визначення оптимальної перевізної мережі і раціональна організація перевізного процесу до недавнього часу були засновані на детермінованих

моделях, що базуються на максимізації певних фіксованих цільових функцій в умовах технічних обмежень, також виражених цілком певними функціональними відносинами. Неадекватність цього підходу найбільш ясно постає в рамках логістичного підходу, який диктує необхідність розгляду випадкової природи попиту на послуги з боку кінцевого користувача, з одного боку, а також технологічних ризиків, пов'язані із забезпеченням перевізного процесу - з іншого.

Одним з основних стратегічних напрямків Укрзалізниці є розвиток логістичного бізнесу, що зумовлює необхідність створення системи сучасних транспортно-логістичних центрів на всій мережі залізниць, тобто оптимізацію існуючих термінально-складських активів і розвиток бізнесу в області термінального оперування, а також спеціалізованої логістичної компанії, що забезпечує інтеграцію послуг структурних підрозділів і зовнішніх постачальників в комплексну систему управління логістичним ланцюгом поставок, в тому числі із залученням інших видів транспорту.

З існуючих на мережі залізничних доріг вантажних дворів, багато з них є малодіяльних в силу:

- об'єктивних змін в економічній ситуації;
- перерозподілу структури виробничих потужностей в регіонах країни;
- зміни вимог до умов зберігання і перевезення (доставки) вантажів;
- обмежених можливостей наземного технологічного обладнання;
- низького рівня і недостатньою номенклатури послуг, що надаються

логістичного характеру.

У структурі «Укрзалізниці» створено логістичний підрозділ, єдиний для мережі залізниць України - ДП «Український транспортно-логістичний центр» (ДП УТЛЦ).

Структура створена як елемент технічного реформування залізничного транспорту (в частині зміни технології і системи взаємодії залізниць з клієнтами-вантажовідправниками).

Створювані транспортно-логістичні центри будуть мати таке технічне оснащення і використовувати такі сучасні інноваційні логістичні технології, щоб в результаті Укрзалізниця отримала єдину логістичну термінально-складську інфраструктуру, а не розрізнені об'єкти, що не мають системного взаємозв'язку. Для цього будуть створені єдині нормативи і стандарти їх діяльності, що гарантують публічність і доступність даних об'єктів для всіх споживачів (клієнтів) послуг (робіт) залізниць.

Принцип функціонування транспортно-логістичного центру (ТЛЦ) можна представити схемою на рис. 2.1. При цьому строки доставки (перевезення) вантажів можуть бути скорочені в середньому з 8-10 днів до 4-6 днів і економія коштів буде складати до 30%

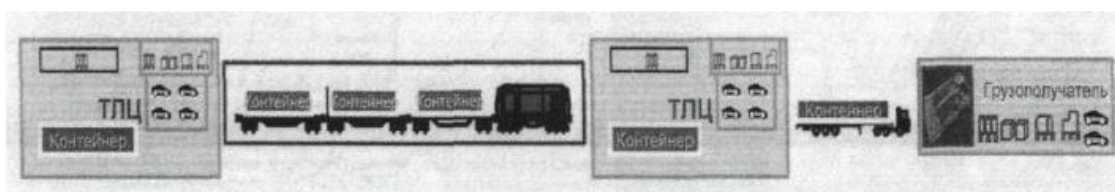


Рис.2.1 - Принцип функціонування транспортно-логістичного центру - УЛЦ

Укрзалізницею розроблено Концепцію створення транспортно-логістичних центрів на мережі залізниць. В рамках першої черги такі центри будуть створені в місцях найбільшої концентрації вантажних потоків і місцях стикування декількох видів транспорту при транзитних перевезеннях по території України з міжнародних транспортних коридорів (рис. 2.2,2.3, 2,4). Ця Концепція спрямована на створення інфраструктури логістичного обслуговування товарних потоків для прискорення та оптимізації виробничих процесів в сфері обігу.

До критеріїв вибору місця розташування транспортно-логістичних центрів відносяться:



Рис. 2.2 - Залізнична мережа міжнародних транспортних коридорів в Україні

- наявність на станції примикання достатнього колійного розвитку і резервів пропускної здатності;
- максимальна близькість до великого транспортного вузла і центру масового зародження і (або) погашення вантажопотоків;
- наявність вільних потужностей інженерних мереж і транспортних комунікацій;
- максимальна близькість до основних автомобільних дорогах і морським (річковим) портів;
- наявність резервів пропускної здатності залізничної інфраструктури;
- можливість організації на прилеглий території зон техніко-економічного розвитку, індустріальних парків, дистрибуційних парків;
- можливість організації житлової зони для співробітників транспортно-логістичних центрів.

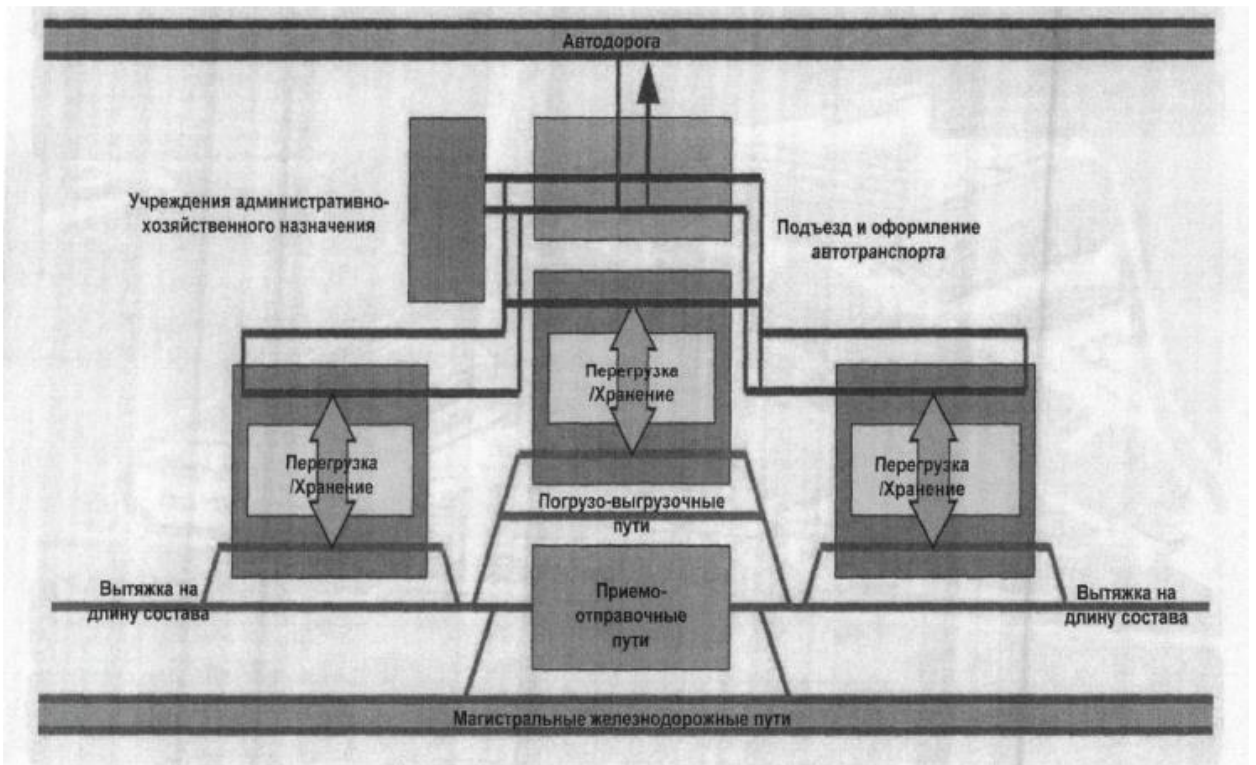


Рис. 2.3 - Типова схема організації роботи транспортно-логістичного центру

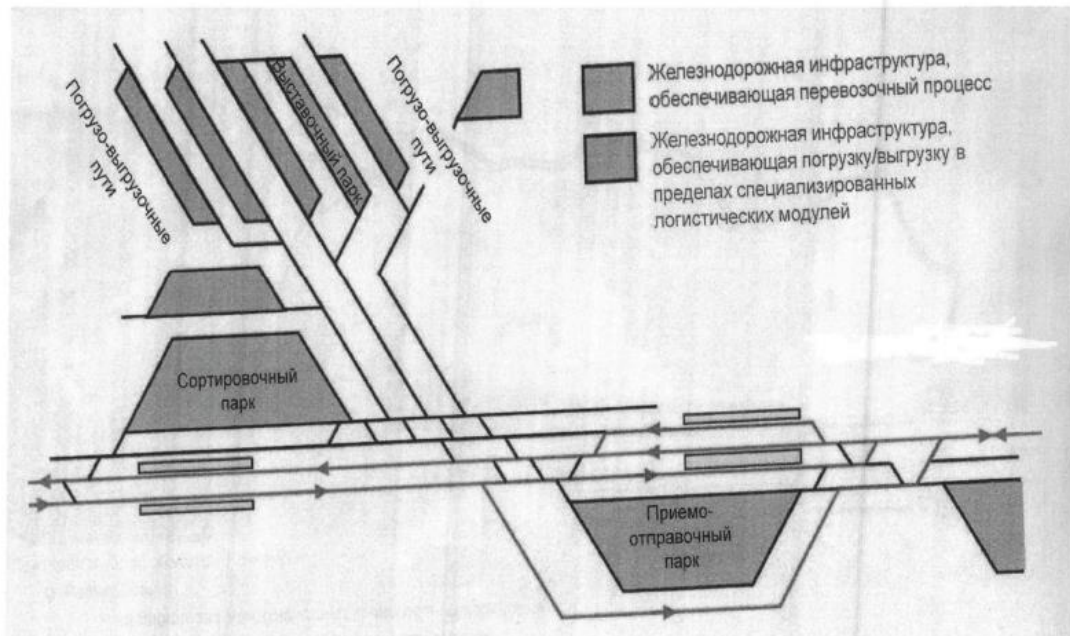


Рис. 2.4 - Типовий залізничний вузол транспортно-логістичного центру

Найважливішим завданням «Укрзалізниці» є формування (надання) наскрізних транспортно-логістичних послуг. Робота станцій, вантажних дворів, власників вагонів, митних брокерів і рухливого блоку повинна бути інтегрована для надання комплексної транспортно-логістичної послуги та надання її на основі прозорої наскрізної ставки (наскрізного тарифу).

Реалізація транспортних і логістичних технологій з використанням «залізничного (сухого) порту» дозволить:

- збільшити переробну спроможність (потужність) морських (річкових) портів;
- забезпечити підвищення ефективності перевізного процесу;
- знизити транспортні та логістичні витрати;
- знизити інвестиційне навантаження при формуванні портової інфраструктури, забезпечивши більш швидке введення об'єктів в експлуатацію;
- знизити ймовірність виникнення умов для «кинутих поїздів» за рахунок структурування вантажопотоків;
- знизити екологічне навантаження і завантаження вулично-дорожньої мережі мегаполісів.

Правильний підхід до управління перевізного процесу, заснований на розгляді всієї транспортно-логістичної системи, вимагає підвищеної уваги до питань прогнозування кінцевого попиту, а також до спроб формалізації стохастичної природи технологічних ризиків з метою їх обліку в рішенні задач транспортно - логістичної системи. Для ефективного розвитку транспортно-логістичної системи України необхідно забезпечити чітку і грамотну взаємодію всіх ланок логістичного ланцюжка постачання вантажів, принцип дії якої представлений на рис. 2.5.



Рис. 2.5 - Логістичний ланцюжок поставки вантажів

2.2. Особливості управління транспортно-логістичною системою на залізничному транспорті

В процесі планування та організації перевізного процесу істотно враховуються маркетингова інформація в даних аналізу попиту на транспортні послуги, вивчення промислового потенціалу товарних і транспортних ринків, пропозицій конкурентів і суміжних видів транспорту, а також виробничі можливості і результати діяльності самої компанії.

В процесі організації і планування перевізного процесу важливу роль відіграють питання інвестицій та потоків грошових коштів. Забезпечення перевізного процесу на залізничному транспорті та його вдосконалення в справі задоволення попиту з боку кінцевого користувача вимагають своєчасних і продуманих вкладень в реконструкцію існуючої і створення нової інфраструктури, а також покупку і ремонт рухомого складу залізниць. Крім того, ефективна організація роботи залізниць в сучасних ринкових умовах неможлива без забезпечення належного контролю над потоками грошових коштів, в тому числі і в інвестиційній сфері.

Потоки грошових коштів, в тому числі в інвестиційній сфері, характеризуються такими поняттями, як відкритість (або прозорість), потенціал, суб'єкти регулювання, цільова спрямованість і ін.

Управління цими потоками, що входять в сферу внутрішньогалузевих відносин, - одна з головних функцій Укрзалізниці. Реалізація цієї функції вимагає розуміння об'єктивних і внутрішньогалузевих закономірностей фінансових відносин, принципів формування їх «прозорості», повноважень і відповідних механізмів. В даний час значення управління потоками грошових коштів зростає. Дана обставина викликано:

- по-перше, посиленням ролі бюджету регіонів і його впливу на фінанси підприємств, що знаходяться на їх території;
- по-друге, формуванням нового механізму, складовою частиною якого є компенсація і дотація;
- по-третє, впливом світової фінансової кризи на державу та її області в цілому, і на галузеві підприємства, зокрема.

Потоки грошових коштів в частині доходів (виручка, компенсація, дотація та ін.), взаємодіючи з потоками грошових коштів в частині витрат (витрати, інвестиції, податки та ін.), утворюють систему, міра рівноваги якої виражається структурою фінансового балансу. В умовах обмеженості фінансових ресурсів, наприклад, компаній з пасажирських перевезень, баланс доходів і витрат показує дефіцит ресурсів. Останній визначає необхідність пошуку джерел, що покривають відповідні витрати.

Фінансовий баланс (фінансова модель) компанії здатний стати ефективним інструментом його фінансової (грошової) політики і регулювання відносин із зовнішнім середовищем, включаючи так звані зустрічні потоки. За допомогою балансів і обліку сформульованих принципів можна зробити «прозорими» бюджетні потоки (компенсація) і дотаційні потоки від залізниці, визначати частку податків в сумі потоків грошових коштів, міру їх знаходження або використання в непродуктивних цілях, питома вага зустрічних потоків і т. д .

Фінансовий баланс (або модель) розглянутих компаній включає наступні потоки грошових коштів:

що виходять: оплата поставок нового (або капітально відремонтованого) рухомого складу, поставок матеріалів, кредитів банкам та відсотків по ним, податків до федерального і місцевого бюджетів, у позабюджетні фонди та ін .;

що входять: виручка за надані перевезення (послуги);

внутрішні: заробітна плата, матеріальні витрати, погашення збитків житлово-комунального господарства, амортизація, інші витрати і т. д.

Одним з головних умов нормальної діяльності компанії є забезпеченість коштами, оцінити яку дозволяє аналіз потоків грошових коштів.

Розрізняють такі потоки грошових коштів:

- від основної діяльності (операційної): рух грошових коштів в процесі виробництва і реалізації основної продукції (послуг);

- від інвестиційної діяльності: доходи і витрати від інвестування коштів і реалізації необоротних засобів;

- від фінансової діяльності: отримання і виплата кредитів, випуск облігацій та інших цінних паперів.

Розрахувати величину потоків грошових коштів по кожному виду діяльності та проаналізувати основні притоки і відтоки грошових коштів можна за даними бухгалтерського балансу і звіту про фінансові результати на основі зміни окремих статей цих документів.

Найбільш важливим показником є величина потоку грошових коштів від основної діяльності. Необхідно, щоб суми надходжень коштів було достатньо, як мінімум, для покриття всіх витрат, пов'язаних з виробництвом і реалізацією продукції.

Аналіз потоку грошових коштів дозволяє отримати відповіді на питання:

Чим пояснюються відмінності між отриманим прибутком і наявністю грошових коштів?

Звідки отримані і на що використані кошти?

Чи достатньо отриманих коштів для обслуговування поточної діяльності?

Чи вистачає підприємству (компанії) коштів для інвестиційної діяльності?

Чи в змозі компанія розплатитися за своїми поточними боргами?

Компенсація - фінансова процедура, яка представляє собою відшкодування збитків і послуг на певних умовах і в встановлені терміни. Розрізняють два види компенсації - комерційну і фінансову. У першому випадку угоди укладаються на товарообмінній основі (типу бартеру або клірингу). У другому випадку передбачається фінансування різного роду збитків з метою підтримки низьких цін на соціально необхідні товари і послуги. До останніх відносяться і приміські пасажирські перевезення.

Дотація - вид безоплатної фінансової допомоги юридичним особам. Розрізняють виробничу та бюджетну дотацію. Виробнича дотація виділяється компаніям вищестоящою організацією на покриття збитків пов'язаних з виробництвом продукції. Бюджетна дотація виділяється з коштів регіональних і місцевих бюджетів підприємствам у разі перевищення їх витрат над доходами з метою їх збалансування.

Цільове фінансування (компенсація) з бюджету проводиться для стримування загального рівня пасажирських тарифів і погашення витрат по перевезенню пільгових категорій громадян.

Дотації залізницею підприємствам на основі перехресного фінансування його збитків за рахунок вантажних тарифів можуть проводитися в сумі витрат на пропуск поїздів приміського сполучення, а також витрат залізниці за виконання нею різних додаткових послуг.

Існуюча структура управління потоками грошових коштів «Укрзалізниці» характеризується рядом методологічних, організаційних і технічних проблем, серед яких найбільш важливими є відсутність:

- єдиного методологічного алгоритму управління потоками грошових коштів підприємства;

- достатньої інформації для проведення фінансового аналізу і прогнозування майбутнього фінансового стану залізничних підприємств і компаній;
- стимулів підвищення ефективності менеджменту керівників підприємств;
- забезпеченості прозорості потоків грошових коштів і матеріальних потоків;
- врахування впливу ризиків і невизначеностей при прийнятті рішень про направлення фінансових ресурсів;
- регламентів погодження та затвердження планів між рівнями управління при їх формуванні;
- розмежувань повноважень і відповідальності між лінійними і функціональними керівниками в процесі управління потоками грошових коштів і їх планування;
- єдиної інформаційної бази процесів управління, планування і контролю управління фінансами та ресурсами.

Вищевказані заходи приведуть до підвищення рівня фінансового потенціалу як «Укрзалізниці», так і його окремих структурних підрозділів.

Під фінансовим потенціалом транспортного підприємства, як правило, розуміється сукупність ресурсів грошових коштів, наявних у нього в розпорядженні, і здібностей співробітників підприємства здійснювати оптимально ефективне фінансове управління ресурсами грошових коштів з метою отримання максимально корисного ефекту з мінімальними витратами (витратами).

Фінансовий потенціал будь-якої транспортної компанії відображає рівень його конкурентоспроможності, а конкурентоспроможність в окремому випадку може визначатися як порівняльна характеристика її фінансового потенціалу, що містить комплексну оцінку стану її найважливіших параметрів щодо стандартів (світових, національних, галузевих, іншого підприємства). [17]

Методика управління фінансовим потенціалом будь-якого транспортного підприємства реалізується поетапно [17]:

Оцінка фінансового стану транспортного підприємства;

Визначення конкурентоспроможності фінансового потенціалу транспортного підприємства;

Аналіз резервів і втрат потенціалу транспортного підприємства;

Визначення стратегії і тактики щодо підвищення рівня конкурентоспроможності транспортного підприємства.

З метою оцінки та характеристики фінансового потенціалу будь-якого транспортного підприємства необхідно проведення моніторингу на постійній основі, в ході якого необхідно враховувати загальні (як зовнішні, так і внутрішні) економічні тенденції та зміни як в державній економічній (фінансовій) політиці, так і на рівні самого транспортного підприємства. В умовах ринкової економіки найважливішими напрямками моніторингу діяльності транспортного підприємства з точки зору оцінки фінансового потенціалу з позицій логістики слід виділити два: оцінку (моніторинг) платоспроможності та оцінку (моніторинг) фінансової стійкості. При цьому під платоспроможністю доцільно розуміти можливість транспортного підприємства розплачуватися за своїми зобов'язаннями перед кредиторами, у тому числі перед персоналом (працівниками).