

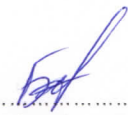
**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ  
Факультет транспорту та будівництва  
Кафедра логістичного управління та безпеки руху на транспорті**

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
до кваліфікаційної роботи  
освітньо-кваліфікаційного рівня магістр**

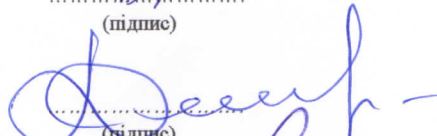
спеціальність 273 «Залізничний транспорт»  
освітня програма «Інтероперабельність і безпека на залізничному транспорті»

на тему: «Удосконалення перевезень вантажів у міжнародному сполученні  
підвищенням рівня їх інтероперабельності»

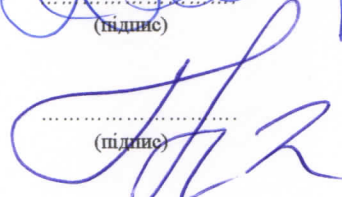
Виконав: студент групи ІБЗТ-213м  
Бабаков В.С.

  
.....  
(підпис)

Керівник: ст.викл. Водолазський О.О.

  
.....  
(підпис)

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

  
.....  
(підпис)

## ВСТУП

За своїм транзитним потенціалом Україна посідає провідне місце в Європі і є потужним транспортним «мостом» між Європою та Азією. В останні роки в Україні здійснюється певна робота щодо інтеграції її транспортної системи до загальноєвропейської. На цьому шляху виникає цілий ряд проблем технічного, юридичного і, навіть, соціально-культурного характеру. Для вирішення цих проблем та зменшення бар'єрів між різними транспортними системами в країнах Європи широко впроваджується технічні рішення, які прагнуть зменшити проблеми інтеперабельності.

При проектуванні ІС потрібно використовувати методи і засоби роботи комп'ютерних інформаційних технологій (ІТ), які базуються на такому:

- мережна технологія розроблення складних об'єктів і систем являє собою раціональне з'єднання комп'ютерних методів, які взаємно доповнюють один одного, і засобу ЛОМ і ГОМ;

- реалізація конкретної мережної технології припускає використання концепцій розроблення на базі Internet/Intranet;

- зміст робіт з мережної технології насамперед припускає раціональну організацію пошуку, вибору й обробки проектних рішень. Алгоритм пошуку базується на універсальних пошукових засобах Internet.

Головним у розробленні за допомогою ПЕОМ складних електричних, електромеханічних і мікропроцесорних приладів і систем є застосування спеціальних пакетів прикладних програм і програмних систем, які орієнтовані на автоматизоване проектування і виготовлення приладів, такого типу. Поряд цим доцільне застосування електронних бібліотек на CD-ROM, які мають інформацію про електронні компоненти таких фірм, як Intel, MOTOROLLA, Philips і Atmel. Їх можна знайти на CD-ROM, які видані в серії "Електроніка й мікросхемотехніка".

Системи керування транспортними процесами й об'єктами мають забезпечувати:

- диспетчерське спостереження за ТП по його графічному відображенню на екрані в реальному часі (РЧ);

- розрахунок і вибір законів керування, настроек і уставок, які відповідають заданим показникам якості керування і поточним (прогнозним) параметрам ОУ;

- збереження і дистанційне завантаження керуючих програм у ПК (промисловий контролер);

- оперативний супровід моделей об'єктів керування типу «агрегат», «ТП», коректування моделей за результатами обробки інформації від першого рівня;

- синхронізацію й усталену роботу систем типу «агрегат» для групового керування ТОУ;

- ведення єдиної бази даних ТП (у реальному часі);

- контроль працездатності встаткування першого рівня, реконфігурацію комплексу для обраного режиму роботи, у тому числі переходу на резервну схему у випадку відмови окремих елементів;

- зв'язок з іншим ієрархічним рівнем системи керування.

Щоб відповідати цим вимогам, ЕОМ повинні мати високу продуктивність як при вирішенні завдань у реальному часі, так і при обробці графічної інформації; забезпечувати роботу у РЧ із БД середнього обсягу та з розширеним набором інтелектуальних відеотерміналів. Це УОК типу КОНСТАР, Шнайдер Електрик або ПЕОМ типу ІВМ РС (International Business Machines).

Диспетчерський пункт реалізується інформаційними системами SCADA (SCADA – Supervisory for Control and Data Acquisition – збір даних і диспетчерське керування, або ПВКУ – програмами (Програмами Візуалізації, Контролю і Керування), або СВКУ – системами (Системами Візуалізації, Контролю і Керування)), наприклад, із широко відомим пакетом InTouch фірми Wanderware. Машини другого рівня мають поєднуватися в однорідну мережу підприємства (типу Enternet) з виходом на третій рівень керування.

Типовий набір функцій, які повторюються у всіх проектах автоматизації при створенні програми для робочого місця оператора АСКТП:

- створення екранних (мультиекранних) форм відображення технологічної схеми процесу в наочній і звичайній для оператора формі;

- відображення динамічно непостійних параметрів процесу (за допомогою створення відображення цифрового, стрілочних або іншого виду індикаторів);

- створення зображення органів керування різних типів (кнопок, перемикачів, поворотних, повзункових регуляторів і ін.) та забезпечення можливості керування ними в процесі роботи;

- фіксація аварійних ситуацій, які виникають у ТП і забезпечення можливості інформування оператора про них;

- забезпечення запису інформації про хід ТП і подій, що виникають при цьому, з їхнім відображенням на заданий період часу;

- можливість реалізації алгоритмів керування, включаючи математичні й логічні обчислення;

- забезпечення зв'язку з контролерами нижнього рівня (через яку-небудь промислову мережу), а також виходу на верхній рівень керування.

Саме в результаті уніфікації ПЗ операторських станцій АСКТП і народилися пакети (інформаційні системи (ІС)) SCADA. Загалом ПЗ операторських станцій може бути створено й без використання систем SCADA, на базі однієї з популярних систем візуального проектування (Delphi, C Builder, Visual Basic і ін.). Але застосування стандартних пакетів SCADA дозволяє різко скоротити витрати часу й роботи, особливо при розробленні складних ІС в АСКТП.

Сучасні SCADA працюють у рамках існуючих ОС (в основному різних версій MS Windows) і використовуються для зв'язку з нижнім рівнем стандартного протоколу MS Windows (DDE і OPC (OLE for Process Control або Object Linking and Embedding - зв'язування і вбудовування об'єктів), протокол для обміну даними між окремими додатками для керування

виробництвом (процесами)). Використання систем SCADA у рамках інших ОС на сьогоднішній день досить проблематичне. Розглянемо характерні риси систем SCADA на основі узагальнених даних про найбільш відомі системи: Genesis 32 фірми Iconics; InTouch фірми Wondeware; Genie фірми Advantech; Trase Mode фірми AdAstra; WizCon фірми PC Soft International; IFix фірми Intellution; KerWare HMI фірми KerWare й ін.

Ланцюги поставок змінилися за останні десятиліття, що викликане глобальною поділом праці, зниженням витрат на логістику і матеріалізації нових ринків. Країни БРІКС продовжують збільшувати своє значення для всієї світової торгівлі, і зростає їх вплив в глобальному виробництві. Наприклад, Азія стала найважливішим місцем для розміщення виробництва в усьому світі, Росія і Східна Європа увійшли в ринкову економіку, а індустрія сервісів в Європі і Північній Америці значно зросла. Виробництва з'являються в нових місцях або навіть повертаються в розвинені економіки. Так само зріс і обсяг торгівлі між ЄС і Китаєм, перевищивши \$ 2 трильйони на рік. Транспортно-логістична складова в ньому коливається в залежності від типу товару від 10 до 60%. Ці великі і потенційно стабільні доходи країн, що входять в ЄАЕС, безумовно, представляють величезний потенційний інтерес. При цьому сьогодні вже відбувається зростання обсягів загальної торгівлі, а потім і зростання обсягів перевезень залізниць, морських портів та інших видів транспорту і це представляє значні виклики і можливості для учасників галузей логістики і транспорту. Хоча світова торгівля буде продовжувати рости більш низьким темпами, глобальна структура руху товарів, ймовірно, зміниться кардинально. Ці зміни вже почалися, прогрес в конкурентному міжнародному середовищі, цифровізація і пов'язані з нею зміни потоків товарів створюють нові проблеми для промисловості. Настав час перевизначити світ логістики, щоб знайти рішення для нинішніх і майбутніх проблем. Інформаційні технології є базою, а цифровізація в логістиці є ключем до успіху. Програмне забезпечення, апаратне забезпечення і всесвітнє з'єднання - це тепер інструменти для будь-якого

бізнесу. Можливості підключення дозволяють оптимізувати процеси і розробку нових бізнес-моделей.

Однак глобальний розвиток цифрової залізниці, що базується на цифровій сигналізації та управлінні призвело до того, що залізничний транспорт став вже економічно більш вигідним для транспортування найдорожчих (контейнерних) вантажів, і це дані, під якими стоїть авторитет WEF. На жаль, ці вигоди не стосуються України та країн ЄАЕС. Нормальних морських портів у нас поки немає, а проект цифрової залізниці у нас обговорюється на базі зовсім нових ідей інтернету речей, наприклад, на догоду моді без технічних і економічних стандартів і обґрунтувань (радимо подивитися поряд із зазначеними вище публікаціями ще й роботу). При цьому витрачаються ресурси, яких не так багато. Тим часом існують відпрацьовані рішення, міжнародні стандарти та нормативна база для такого роду рішень, вже довела свою економічну ефективність в Китаї і Європі, тобто на початку і кінці нового шовкового шляху.

Цифрова трансформація залізниці, крім економічних і технічних складових, створює необхідність у розгляді питань цієї трансформації на багато галузей економіки і, в першу чергу, на промислові і виробничі, навчання існуючих кадрів і залучення нових. Це явище давно відомо, як дефіцит кадрів (необхідність в спеціалістах інноваційних професій) і інноваційна безробіття (відсутність попиту на старі навички і скорочення їх затребуваності в нових умовах).

Однак людство вперше стикається з такими значними змінами в своїх способах виробництва і споживання, як цифрової економіка, і увагу до цього стартував процесу найбільш виважено представляють рішення: цифрова трансформація економіки, зміни в суспільстві країни, безпеку цифрових процесів. Всі ці напрямки, безумовно, присутні в процесі цифрової трансформації найбільшого і найстарішого інфраструктурного активу нашої країни - залізниці і носять абсолютно конкретний характер. У публікаціях [4, 5] пройшло загальне обговорення постановки цієї проблематики і була

зроблена спроба конкретизувати постановку для найважливішої частини цифрової економіки - розумних міст [4]. Разом з тим, безсумнівна важливість для розвитку цифрової економіки країни цифрової залізниці спонукала досліджувати саме цей напрямок. Однак перш ніж переходити до тем самої цифрової залізниці і пов'язаними з цим питаннями логістики, нам хотілося б процитувати дуже, як нам здається, доречно в даному випадку загальнонаціональне дослідження Академії наук США [6], і підкреслити надзвичайну важливість напрямки комплексних оцінок впливу інфраструктурних цифрових трансформацій для країни на те, які професії і робоча сила будуть необхідні:

«Ми також відзначаємо, що порушені теми мають глобальний діапазон, значимість і взаємозв'язок; в той час як міжнародні питання піднімаються іноді, в відповідно до власних потреб, основну увагу в комітеті приділялася Сполученим Штатам. Підсумковий звіт являє собою дослідження поточного стану, тенденцій, і можливостей майбутніх технологій і роботи. Він розглядає питання з урахуванням економічного, організаційного, індивідуального робочого і соціального значень в порівнянні з можливостями певних технологій, які можуть привести до змін. Ми визначаємо ключові питання і питання для політиків і для того, щоб запропонувати нові шляхи досліджень і нові зусилля по збору даних, які, ми вважаємо, приведуть до поліпшення можливостей виявлення і прогнозування майбутніх впливів інформаційних технологій на робочу силу, а також надати інформаційну основу для дискусій, на яких будуть проводитися державні політики, які повинні краще адаптуватися до них». Ми вважаємо, що для країни в цифровій трансформації рейкового транспорту надзвичайно важливо ще раз додатково розглянути те, що роблять в Європі і Китаї. у США ця трансформація, маючи схожі принципи, заснована на іншому підході РТС [8], та й поїзди з України в США не ходять поки. Європа і Китай дотримуються групи стандартів ERTMS або європейської системи сигналізації та управління, впровадження яких вже довело свою економічну ефективність. і

щоб визначити, як і що робити в Україні, які співробітники потрібні на цифровий залізницю в Україні, і необхідно зрозуміти, за якими стандартами і практикам вона буде будуватися. Цифрова трансформація зачіпає не тільки системи управління рухом, а й інші залізничні системи, а також і логістику.

Цифрова залізниця - це амбітна цифрова трансформація залізниць ЄС, США, Китаю, Великобританії, Норвегії та багатьох інших країн, що дозволяють збільшити кількість поїздів, збільшити пропускну здатність і можливості обслуговування пасажирів і вантажних клієнтів. В серцевині європейської системи (аналогічна в Китаї) лежить основа у вигляді технологія ERTMS, яка об'єднує: ETCS - Європейська система управління поїздом (цифрової сигналізації), C-DAS - консультативна система машиніста (Connected Drive), АТО - автоматична робота поїзда і TMS - система управління трафіком, які при гармонії з іншими оновленнями в поїздах, інфраструктурі і операціями можуть дати великі переваги, головні з яких зменшення вартості перевезення на 50% і збільшення ємності на 50% [4]. Інші цифрові технології, незалежно від того, чи є вони клієнто-орієнтованими, або вони призначені для оперативних потреб, також мають місце і повинні використовуватися в якості частини загальної картини цієї цифрової трансформації. Найважливішим із цих технологій є трансформація логістики.

Основними реалізованими організаційними ідеями цієї цифрової трансформації залізниць є:

1. Вирівнювання цілей галузі - балансування об'єктів на рівні маршрутів мережі за допомогою операцій з поїздами (Train Operating) окремих компаній і транскордонними, національними та стратегічними цілями.

2. Спільна робота в інтересах вигод клієнтів - залізничного спільноти, яка об'єднує нові технології та операційні зміни в інтересах клієнтів залізниці.



3. Створення впевненості в ланцюжку поставок - чітка карта маршруту і прихильність реалізації цифрових схем для рейкового транспорту, які дозволяють постачальникам і клієнтам планувати свою участь і ресурси.

4.Рішення проблеми нестачі необхідних навичок - визначення необхідних навичок і підготовка інженерів, операторів і супроводжуючих осіб з необхідним рівнем компетентності відповідно до програми реалізації.

5. Розуміння переваги поступового - створення «ETCS» або готової цифрової залізниці і отримання ранніх переваг шляхом поетапного розгортання компонентів цифрової залізниці (C-DAS / ATO / TM / ETCS).

У цій частині ERTMS ( «Європейська система управління залізничним рухом») є найбільшим промисловим проектом, реалізованим Європою, проектом, який буде сприяти підвищенню безпеки і конкурентоспроможності залізничного транспорту. За останні роки ERTMS стала предметом обговорення, коли мова йде про європейські залізницях. Але точно, що це таке і які його цілі? ERTMS означає «Європейська система управління залізничним рухом» і є європейським стандартом для автоматичного захисту поїзда (ATP), який дозволяє побудувати сумісну залізничну систему в Європі, що володіє фактично новими економічними властивостями. Як ATP ERTMS - це система безпеки, яка забезпечує відповідність поїзда обмеженням швидкості і статусу сигналізації. Завдяки своїй природі і необхідним функціям, це система, яка повинна бути частково встановлена поруч із залізничними коліями і частково встановлена на борту поїздів.

**Актуальність теми.** Сучасні транспортні технології нерозривно пов'язані з інформаційними системами. Нинішній прогрес і технологічний розвиток дозволяє практично безперервно отримувати інформацію, її швидко передачу і прийом, а також викликає явище інформаційного «поширення». Інноваційна політика та технології можуть сприяти інтегрованому транспортному ланцюгу послуг «від дверей до дверей». Практика показує, що за останні роки досягнуто збалансованого попиту і пропозицій транспортних послуг (тобто рівноваги «транспортного ринку»). В умовах

ринкових відносин держава повинна не тільки законодавчо забезпечувати процес організації перевезень, а й контролювати виконання транспортного законодавства, забезпечувати організацію перевезень на визначеному якісному рівні і відповідати повною мірою перед населенням за рівень транспортного обслуговування. Обов'язковою умовою забезпечення визначеного рівня безпеки та якості обслуговування є зв'язок між технологіями планування й управління процесом перевезень.

Сучасні інформаційні технології перевезень повинні відповідати видам сполучень або регіональному принципу. Схвалення та прийняття концепції державної політики в галузі автомобільного транспорту визначає формування державних і регіональних програм щодо автомобільних перевезень. Розбудова транзитних міжнародних транспортних коридорів на Захід - Схід і Північ - Південь України та інтеграція їх до міжнародної транспортної системи сприятиме: поліпшенню та розвитку транспортних й економічних взаємовідносин з країнами Європи; залученню додаткових обсягів перевезень і валютних надходжень, наближенню до міжнародних стандартів пасажирських та вантажних перевезень; поліпшенню енергетичних й екологічних показників роботи транспорту. Разом з тим збільшення масштабів зовнішньої торгівлі і концентрація вантажопотоків на окремих напрямках дозволяють використовувати сучасні транспортні технології, скорочуючи цим транспортні витрати на одиницю перевезеної продукції. Одним з основних напрямків інновацій міжнародного транспортного процесу є удосконалення структури міжнародних транспортних систем.

При створенні логістичної системи товароруку в міжнародному масштабі виникають такі проблеми:

- регулювання, і спрощення митних і технологічних процедур при переході матеріальних потоків через кордон;
- уніфікація вимог, правил, тарифів, параметрів і стандартів до технології і технічних засобів при збереженні суверенітету і визнанні

державами пріоритетів міжнародних угод, що регулюють принципи логістики;

- значні інвестиції в транспортні інфраструктури, пов'язані з керуванням матеріальними й інформаційними потоками;

- узгодження перевізної спроможності магістрального транспорту і продуктивності залізничних і складських пристроїв;

- розвиток логістичних послуг у сфері перевезень вантажів, у тому числі при комісії, пакуванні, маркуванні, збереженні, оформленні замовлень тощо.

У сучасній транспортній інфраструктурі важливу роль відіграють геоінформаційні та GPS-технології, які уже сьогодні дають можливість забезпечити безпосередніх учасників дорожнього руху та всі ланки керування транспортною системою необхідною оперативною та якісною просторово-часовою інформацією. Системами GPSM з GPS GSM-моніторингом стеження успішно оснащуються як автомобільний транспорт, так і спеціальна техніка.

Для інформаційного забезпечення у світовій практиці застосовуються такі електронні технології:

- EDI-технології;

- моніторинг вантажів та рухомого складу;

- системи навігації;

- автоматизовані системи управління в транспортних вузлах.

EDI-технології (Electronic Data Interchange) – електронний обмін документами між споживачами інформації з використанням уніфікованих стандартів формату даних в прямих та зворотніх конверторах текстів на базі UN/EDIFACT ООН. Практична вигода від застосування EDI проявляється в покращенні каналів зв'язку між окремими логістичними ланками та сприяє їх інтеграції, у зростанні продуктивності логістичних систем, у зниженні операційних, адміністративних та логістичних витрат. Так, у країнах Європейського союзу EDI на митниці займає в середньому від 3 до 20 хвилин. Найбільшого успіху в застосуванні EDI-технології досягли США.

Тут існує декілька незалежних систем ASC (комерція), ABI (брокерський інтерфейс), ACH (платежі), AMS (подача маніфестів), призначених для автоматизації митного оформлення імпортованих вантажів. Щоб залишатися конкурентоспроможними та підвищувати ефективність, необхідно підтримувати новітні технології. Необхідно впровадити комплексні заходи, спрямовані на утвердження України як транзитної держави та на нормативно-правове забезпечення транзиту територією України. З цією метою потрібно провести:

- адаптацію національної нормативної бази до вимог Євросоюзу, міжнародного транспортного права;
- техніко-технологічну модернізацію транспортної інфраструктури міжнародного значення й пунктів перетину вантажів через державний кордон;
- удосконалити тарифно-цінову й податкову політику у сфері міжнародного транзиту.

Це означає, що з появою нових вимог або поточних змін, розвиток інформаційних систем сприятиме вдосконаленню транспортних процесів.

**Мета і завдання дослідження.** Метою роботи є дослідження застосування інформаційних технологій в системі міжнародного сполучення для підвищення рівня інтегрованості перевезень вантажів у напрямку «Україна - ЄС» з використанням прогресивних систем.

Для досягнення зазначеної мети у роботі поставлено і вирішено наступні задачі:

- здійснити теоретичний огляд використання інформаційних технологій в системі міжнародного сполучення;
- виконати аналіз зарубіжних технологій використання інформаційного прогресу на залізничному транспорті;
- дослідити особливості застосування цифрової логістики та ідентифікації вантажів на цифровій залізниці;
- виконати аналіз доставки вантажів у міжнародному сполученні;

– дослідити можливості підвищення рівня інтероперабельності перевезень вантажів у напрямку «Україна - ЄС» шляхом використання прогресивних систем.

Об'єкт дослідження – технології доставки вантажів у міжнародному сполученні.

Предмет дослідження – закономірності використання прогресивних систем для підвищення інтероперабельності перевезень вантажів.

Методи дослідження – математичні, аналітичні.

**Наукова новизна отриманих результатів полягає в наступному:**

1. Удосконалено розрахункову модель доставки вантажу у міжнародному сполученні застосуванням сучасних прогресивних систем, що дозволить підвищити інтероперабельність перевезень вантажів у міжнародному сполученні.

2. Удосконалено методику визначення доставки вантажу у міжнародному сполученні за рахунок розподілу інтервалів часу, що дозволить отримати складові руху транспортного процесу та визначення перспектив їх зменшення.

**Практичне значення отриманих результатів наступне:**

З урахуванням запропонованої розрахункової моделі можна здійснити розрахунки часу доставки вантажу у міжнародному сполученні та визначити шляхи підвищення їх інтероперабельності. На основі отриманих результатів виконати програмне забезпечення для вирішення вказаних завдань та отримання варіантів транспортування в залежності від поставлених умов. Запропонований розподіл на часові інтервали дозволить визначити найбільші проміжки часу для подальших варіантів їх врахування, обчислення та можливого зниження .

**Публікації:** Результати досліджень опубліковані в друкованих працях. У тому числі – статтях у збірниках наукових праць і тезах доповідей на науково-практичних конференціях.

# 1. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## 1.1 Аналіз роботи залізничного транспорту України в умовах євроінтеграції

Транспортні комунікації взагалі є матеріальною базою розвитку економічної діяльності держави. Вони задовольняють суспільні інтереси в переміщенні, зв'язують в єдине ціле елементи систем.

На сьогодні проблемам, приділяється достатньо велика увага. Зокрема широко відомі роботи таких спеціалістів, Гончарова Е. В., І. О. Бланка, В. Л. Дикань [4], Кирдиної О. Г. [6], Г. В. Савицької, А. Д. Шеремета та ін. В останні п'ять років дослідженням даної проблеми займалися Л. С. Головкова [3], І. П. Корженевич, В. В. Чорний, Е. И. Решетняк, М. В. Вачевский, Ю. С. Бараш [1], Н. В. Пеньшин, В. П. Ільчук [6].

На тлі падіння обсягів перевезень, відбувся їх перерозподіл між видами транспорту, в першу чергу, на користь автомобільного транспорту, частка якого в перевезеннях цінних вантажів зросла, причому як експортних та імпорتنних.

В умовах, що склалися, підвищення інтегрованості залізничного транспорту є життєво важливим завданням. Необхідно вирішення цілого комплексу проблем, пов'язаних з підвищенням конкурентоспроможності залізничних підприємств: приведенням основних фондів, трудових і матеріальних ресурсів у відповідність до обсягів робіт, потреб економіки і населення в перевезеннях, створення гнучкої та сучасної ефективної системи управління, орієнтованої на споживача.

Відомо, що 1 місце відносно вантажообігу та пасажирського обігу, приходить на залізничний транспорт. Він виконує важливу роль як у внутрішньодержавному, так і міждержавному сполученні, в тому числі і на далекі відстані.

Нажаль, на залізничному транспорті, особливо в останній час, значно скоротилися темпи оновлення різних фондів, особливо виробничих, що вилилося у значне погіршення стану конкурентоспроможності виробничо-технічної бази залізничного транспорту, згорання програм його економічного та соціального розвитку, що створює суттєву загрозу надійному та безпечному функціонуванню залізниць країни.

За аналізований період відбулося зменшення обсягів перевезень вантажів залізничним транспортом на 59 %, що частково пов'язано з перерозподілом таких перевезень на автомобільний транспорт.

Останнім часом уряд України приділяє значну увагу питанням реалізації та розвитку транзитного потенціалу країни, і вже сьогодні можна стверджувати про реалізацію конкретних практичних заходів у цьому напрямку, що є дуже актуальним для активізації процесів євроінтеграції.

З метою підвищення ефективності ринкової діяльності необхідно постійно проводити оцінку конкурентоспроможності залізничних підприємств на базі економічних, фінансових, технічних і технологічних показників.

Для забезпечення ефективного функціонування залізничній галузі необхідно постійно слідкувати за рівнем конкурентоспроможності. На рис. 1.1. наведено ряд організаційних заходів.

Характер і глибина проблем комплексу залізничного транспорту України на сучасному етапі реалізації перетворень в галузі обмежує можливість якісного та своєчасного виконання стратегічно важливих інвестиційно-інноваційних проектів. Сучасними принципами функціонування комплексу залізничного транспорту повинні бути:

- стратегічне бачення проблем галузі та країни, механізмів їх вирішення;
- максимально можлива орієнтація на власні можливості, здібності, компетенції і ресурсно-матеріальну базу виробництва, прозорість діяльності, відхід від тіньових схем вибору партнерів і контрагентів;

- повнота задоволення фінансових проблем;
- радикальність змін фінансового, технічного, організаційного та управлінського характеру відповідно до процесів євроінтеграції.

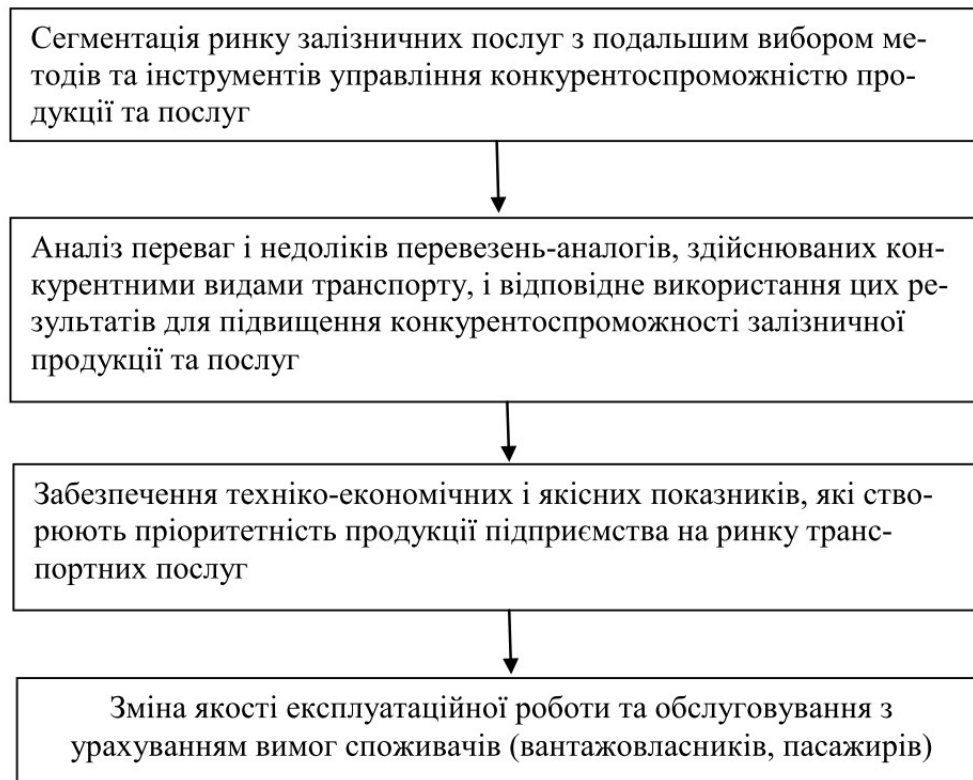


Рис. 1.1 Організаційні заходи щодо роботи залізничного транспорту

Потенціал залізничної галузі слід розглядати як здатність і можливість створювати нові або модернізувати існуючі об'єкти інфраструктури залізниць, що дозволяє вдосконалити їх діяльність і підвищити соціально - економічну ефективність функціонування залізничної галузі [7].

Пріоритетними цілями розвитку потенціалу слід визначити:

- розвиток компетенцій в нових видах будівництва (насамперед, високошвидкісних магістралей);
- вихід на міжнародні ринки та участь у міжнародних проектах будівництва залізничної інфраструктури;



- розвиток компетенцій в галузі інжинірингу та управління великими інфраструктурними проектами;

- освоєння нової техніки та впровадження інноваційних технологій і стандартів будівництва, залучення стратегічних інвесторів для розвитку, оновлення та диверсифікації виробничих потужностей.

Таким чином, сьогодні існує чітка упевненість в необхідності відділення розвитку потенціалу як конкурентного виду діяльності залізничного транспорту, що супроводжується формуванням вертикально - інтегрованої структури в галузі та реформуванням об'єктів інфраструктури.

За умов інтенсивного розвитку в країні ринкових відносин, активно формується ринок перевезень вантажів и супутніх їм послуг. У зв'язку з цим перспективними для підприємств залізничного транспорту слід вважати послуги, що значним чином розширюють коло споживачів, які посилюють позиції в транспортній галузі та позитивно впливають на загальний економічний результат и конкурентоспроможність. У сучасних умовах залізничний транспорт працює з основними фондами, знос яких досить значний і в даний час складає по галузі більш як 55 % [8]. У цих умовах актуальності набувають питання оцінки майнового і фінансового потенціалу підприємств залізничного транспорту.

Майновий потенціал залізничного транспорту є основою для виконання перевізної роботи і піддається цілеспрямованому зміні в ході реформування.

Управління майновим потенціалом на перспективу повинно бути ефективним, ґрунтуватися на системному підході і здійснюватися з позицій підвищення конкурентоспроможності залізничного транспорту в ринковому середовищі.

Так, нераціональна структура основних виробничих фондів і оборотних коштів, їх неякісний склад, низькі темпи оновлення призводять до погіршення ринкової активності підприємств та зниження конкурентоспроможності залізничних підприємств.

Достовірна оцінка вартості майнового комплексу дозволить не тільки визначити його реальне фінансове становище, а й більш обґрунтовано сформувати інвестиційні ресурси та оптимізувати податкові платежі.

В умовах розвитку конкурентного ринку залізничні підприємства, повинні проводити активну інноваційну політику, отримуючи таким чином значні конкурентні переваги, створюючи нові споживчі цінності, домагаючись одночасного зниження витрат. До таких конкурентних переваг можуть бути віднесені: нематеріальні активи, які становлять результати науково - дослідних і дослідно - конструкторських робіт; патенти; організація нових технологічних процесів і т.п.

Підвищення ефективності функціонування, посилення конкурентної боротьби призводять до актуалізації інноваційних процесів. Інноваційні процеси стають найважливішою складовою господарювання в ринкових умовах, при цьому інноваційна діяльність орієнтується не на потреби і можливості підприємств як виробників товарів та послуг, а на запити ринку.

Проблема формування інноваційного потенціалу як необхідного елемента переорієнтації економічних процесів, що повинні активізуватися на залізничному транспорті, є складними і багатограними.

У першу чергу, це визначається тим, що процес створення інноваційної системи відбувається в умовах складної нестабільної економічної ситуації в Україні та євроінтеграції, без достатнього фінансового забезпечення. У зв'язку з цим необхідне проведення інноваційної політики, яка орієнтована на формування стійкого потенціалу для майбутнього зростання і, як наслідок, підвищення конкурентоспроможності залізничних підприємств в умовах євроінтеграційних зрушень.

Отже, система інноваційних перетворень в контексті євроінтеграції повинна забезпечувати не тільки ефективне функціонування підприємств залізничного транспорту, а й високу конкурентоспроможність залізничного транспорту на ринку міжнародних транспортних послуг. Вплив інноваційних процесів, що протікають та повинні активізуватися на залізничному

підприємстві, на його ринкову вартість може бути оцінено з використанням дохідного підходу до оцінки майнового комплексу.

Фінансовий потенціал підприємства - це сукупність фінансових ресурсів, наявних у нього в розпорядженні, компетенцій і здібностей співробітників здійснювати ефективне фінансове управління з метою отримання максимально корисного ефекту. У найбільш загальному вигляді завдання оцінки і формування фінансового потенціалу формулюється як задача оцінки відповідності його можливостей обраної конкурентної стратегії. В наш час фінансовий потенціал можна охарактеризувати як:

- реальні можливості підприємства (реалізовані та нереалізовані в тій чи іншій сфері економічної діяльності);
- обсяг ресурсів і резервів підприємства - як залучених, так і не залучених у виробничу діяльність.

Рівень конкурентоспроможності підприємств залізничного транспорту оцінюється по фінансовому потенціалу. Тобто, як порівняльна характеристика, що містить комплексну оцінку стану його найважливіших параметрів щодо стандартів (світових, національних, галузевих, іншого підприємства).

Найважливішим завданням залізничного комплексу України при роботі в умовах нестабільної ринкової економіки є забезпечення стабільності фінансового стану. Стійке фінансове становище підприємства характеризується при- ростом його капіталу за рахунок власних і позикових коштів, що забезпечується високими виробничими та економічними результатами і ефективністю використання ресурсів.

З метою оцінки та характеристики фінансового потенціалу необхідно проведення постій- ного моніторингу, в ході якого слід враховувати загальні економічні тенденції та зміни в державній економічній політиці. В умовах ринкової економіки найважливішими характеристиками фінансово- економічної діяльності залізничного комплексу є платоспроможність і фінансова стійкість. Якщо підприємство фінансово стійке, воно має перевагу

перед конкурентами в залученні інвестицій, отриманні кредитів, виборі постачальників, підборі кваліфікованих кадрів, і це робить підприємство конкурентоспроможним на галузевому ринку.

У період реформування галузі основне завдання зводиться до ефективного застосування наукового, виробничого та управлінського потенціалів та потенціалу безпеки. Залізнична світова транспортна система є однією з найрозвиненіших і в контексті євроінтеграції стоїть головне завдання щодо реформування української залізничної галузі з метою її оновлення і підвищення рівня конкурентоспроможності, щоб галузь змогла грати роль рівноправного партнера великих світових транснаціональних корпорацій.

Підвищення ефективності роботи залізничного транспорту України повинно здійснюватися на основі цілеспрямованої науково - технічної політики в галузі.

Науковому потенціалу залізничної галузі треба сконцентруватися на дослідженнях, що входять до найбільш пріоритетних напрямків:

- ресурсозберігаючі технології;
- впровадження високошвидкісних пасажирських залізничних перевезень;
- розвиток телекомунікацій та інформатизації;
- впровадження технічних засобів нового покоління;
- удосконалення технології перевізного процесу;
- забезпечення підвищення ефективності фінансово-економічної діяльності транспорту;
- підвищення безпеки руху;
- вирішення екологічних проблем;
- поліпшення умов і безпеки праці;
- інші.

Важливе значення при реалізації інноваційної політики галузі має її структура по господарствам залізничного транспорту.

Інноваційна діяльність залізничного транспорту повинна здійснюватися за такими пріоритетними напрямками:

- зниження експлуатаційних витрат шляхом створення та впровадження більш економічних технологій та вдосконалення основних нормативних технологічних документів;

- автоматизація основних технологічних процесів;

- модернізація технічних засобів на станціях;

- поліпшення умов і безпеки праці;

- створення машинізованих комплексів для ремонту і утримання шляхів та інженерних споруд;

- формування системи діагностики путей та інженерних споруд;

- розробка технічних рішень по системі ведення колійного господарства на основі ресурсозберігаючих технологій;

- реалізація технічних рішень з відновлення ресурсу діючих інженерних споруд [10].

Пріоритетними завданнями інноваційної політики в господарстві комерційної роботи в сфері залізничних перевезень повинні бути: створення ресурсозберігаючих технологій, вдосконалення системи вантажних тарифів, створення та впровадження комплексу автоматизованих систем управління, технічних засобів і технологій нового покоління.

Головним в інноваційній політиці в сфері пасажирських перевезень мають бути: розробка і виробництво пасажирського рухомого складу нового покоління на підприємствах, створення і впровадження нових продуктів з переміщення та обслуговування пасажирів. В основу цих робіт має бути покладено створення зразків вагонів нового покоління, покликаних гарантувати високу безпеку руху, підвищення комфорту.

Проведений аналіз дає змогу стверджувати, що в сучасних умовах найважливішим завданням залізничного комплексу України при роботі в умовах нестабільної ринкової економіки є забезпечення стійкого фінансового стану. В Україні підтримка залізничної інфраструктури відбувається за

державні кошти. Існуюча система залізничного транспорту в Україні є сукупністю залізниць та інших державних підприємств, які фактично не оформлені в єдиний виробничий комплекс, має низьку привабливість для інвесторів і не дозволяє без державної гарантії залучати необхідні інвестиції в оновлення основних засобів. Запропоновано необхідність відділення розвитку потенціалу як конкурентного виду діяльності залізничного транспорту, що супроводжується формуванням вертикально - інтегрованої структури в галузі та ремонту об'єктів інфраструктури.

Розвиток інноваційної діяльності, мотивація інноваційно-інвестиційних процесів на залізничному транспорті, впровадження нововведень в роботу залізничних компаній дозволить підвищити конкурентоспроможність залізничного транспорту на ринку міжнародних транспортних послуг і поліпшити конкурентні позиції в умовах євроінтеграції та загострення конкуренції.

Найважливішим завданням залізничного комплексу України при роботі в умовах нестабільної ринкової економіки є забезпечення стійкого фінансового стану. В Україні підтримка залізничної інфраструктури відбувається за державні кошти. Існуюча система залізничного транспорту в Україні є сукупністю залізниць та інших державних підприємств, які фактично не оформлені в єдиний виробничий комплекс, має низьку привабливість для інвесторів і не дозволяє без державної гарантії залучати необхідні інвестиції в оновлення основних засобів та забезпечити євроінтеграційні процеси.

Реформування системи залізничного транспорту сьогодні є першим кроком на шляху інституційної адаптації залізничного транспорту України, а також застосування прозорих ринкових механізмів. У першу чергу реформування вимагає якісного удосконалення законодавчої бази і організаційної структури, для чого необхідний системний, комплексний підхід, оновлення менеджменту та подальше акціонування галузі.

## 1.2 Огляд інформаційного забезпечення транспортних систем

Відомо, що основа процесу управління матеріальними потоками полягає в обробці інформації, яка обертається в системах різного рівня призначення. Як зазначено в роботі [27]: «...говорячи про особливості застосування інформаційних технологій чи інтегрованих інформаційних і комунікаційних системах, підкреслюється пріоритет інформації над технікою і технологією обробки даних».

В роботі [28] наведено наступне: «Інформаційний потік - це певна сукупність повідомлень, які циркулюють в окремій системі, між системою і зовнішнім середовищем повідомлень, необхідних для управління і контролю операцій». Схема наведена на рис. 1.2.



Рис. 1.2 Схематичне зображення руху інформаційних потоків всередині системи інформаційного забезпечення (схема актуальна для учасників перевезення вантажів)



Рис. 1.3 Різновидність інформаційних систем, які застосовуються у транспортній галузі



Рис. 1.4 Структура системи інформаційного забезпечення



Розглядаючи застосування цих систем в транспортній галузі можна зауважити, що вони можуть створюватися для управління матеріальними потоками як у окремо взятому підприємстві, так і на певній території (райони, області чи вся країна загалом та навіть групі країн (див. рис. 1.3).

Структура розглянутої системи наведена на рис. 1.4, де видно ієрархічну побудову.

### **Висновок до 1 розділу**

Розглянуто застосування інформаційного забезпечення у транспортному процесі, в тому числі, у міжнародному сполученні. Виконано огляд організації складових інформаційного потоку у транспортній галузі.

На тлі пошуку шляхів забезпечення інтероперабельності виникає цілий ряд проблем технічного, юридичного і, навіть, соціально-культурного характеру. Для вирішення цих проблем та зменшення бар'єрів між різними транспортними системами в країнах Європи широко впроваджується технічні рішення, які прагнуть зменшити проблеми інтероперабельності.