

<https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-332-2>

УДК 330.658

ЧОБИТОК Вікторія

Українська інженерно-педагогічна академія

<https://orcid.org/0000-0002-5272-388X>

ЛІТВІНЧИК Сергій

Українська інженерно-педагогічна академія

<https://orcid.org/0009-0006-9743-0729>

СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ В ПІДПРИЄМНИЦЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Логістика є невід'ємною частиною розвитку економіки будь-якої галузі та країни. Вона забезпечує формування ефективного руху товарів, послуг та інформації між виробниками та споживачами. У сучасному світі неможливе існування логістичних операцій без використання інформаційних технологій, які допомагають оптимізувати логістичні процеси, підвищити їх ефективність та знизити витрати, які пов'язані з транспортуванням. Активні темпи розвитку інформаційних технологій дозволяють досягти подальшої оптимізації логістичних процесів, збільшення обсягу та швидкості світового товарообігу. Проте, необхідний глибокий постійний аналіз позитивних та можливих негативних наслідків впровадження сучасних технологій у сферу логістики на шляху їх розробки та імплементації. Також, дослідження можливої взаємної інтеграції існуючих інформаційних систем в логістиці та суміжних галузях є досить суттєвим фактором для досягнення синергетичного ефекту. Транспортна логістика у світовому масштабі сьогодні неможлива без застосування інноваційних інформаційних систем. Такі системи є ефективними для розвитку логістичної галузі, яка потребує впровадження безпечних інформаційних технологій в масштабах світового рівня (морські перевезення, автомобільні, «логістика останньої милі» тощо). Однак, сучасні події у світі порушують певні нові виклики, які виникають перед галуззю транспортної логістики в цілому та, зокрема, в інформаційному забезпеченні транспортування вантажів.

Існуючі інформаційні системи, які використовуються в логістиці, є недостатньо гнучкими та здатними до швидких змін та ефективного реагування на ризики, що ускладнюють товарообіг.

Інтеграція інформаційних систем логістики разом з інформаційними системами суміжних галузей дозволять вийти на новий рівень інформаційного обслуговування транспортних перевезень та, певною мірою, ефективно протидіяти передбачуваним та непередбачуваним рівням ризиків.

Метою дослідження є формування теоретичного підґрунтя системи інформаційного забезпечення транспортної логістики в підприємницькій діяльності з урахуванням впливу ендогенних та екзогенних факторів.

Транспортна логістика - це складова частина логістики, яка охоплює організацію та управління процесами переміщення товарів та сировини від місця їхнього походження до місця споживання. Основні завдання транспортної логістики включають планування маршрутів, вибір виду транспорту, організацію перевезень, моніторинг і контроль, митне оформлення, управління ризиками та оптимізацію витрат.

Кожна з таких систем надає багато функціоналу, значно спрощує та автоматизує певні процеси. Такі інформаційні системи можуть існувати окремо, або бути інтегровані одна з одною, проте вони, навіть у сукупності, не надають ефективних швидких рішень за певних обставин.

Виклики для виникнення ризиків у транспортній логістиці в сучасних умовах господарювання обумовлені воєнними конфліктами, пандеміями, санкціями, що впроваджуються до певних країн та напругою у відносинах між деякими країнами та іншими ендогенними та екзогенними факторами.

Відповідно, необхідно впроваджувати інноваційні системи інформаційного забезпечення транспортної логістики, які б миттєво могли реагувати на ризики у реальному часі та пропонувати ефективні рішення.

Доцільна розробка та впровадження «Глобальної системи інформаційного забезпечення транспортних перевезень» - GTIS (Global Transport Information System). Вона повинна охоплювати більшість світових ланцюгів постачань – великих та малих операторів перевезень (усіх основних видів транспорту), операторів портової, паливної та іншої транспортної інфраструктури, складських послуг тощо. Функції такої системи певною мірою мають охоплювати функції систем WMS, SCM та TMS, але на новому принциповому рівні, з урахуванням викликів сьогодення.

В кожній технології є й свої переваги та недоліки, які необхідно враховувати при проектуванні будь-якої системи інформаційного забезпечення транспортної логістики в підприємницькій діяльності. Так пристрої сектору IoT, які широко допомагають людству на кожному кроці, мають суттєвий недолік - це автономність роботи, яка супроводжується необхідністю долучати додаткові елементи живлення, що позначається на вартості та розмірах таких пристроїв. Технології штучного інтелекту для комерційно придатної роботи потребують правильних виборів алгоритмів для кожної задачі та великого обсягу реальних даних, на які буде спиратись модель при навчанні. Технології розподіленого реєстру потребують значних обчислювальних та енергетичних ресурсів для забезпечення децентралізації системи.

В статті розглянуті існуючі системи інформаційні системи забезпечення транспортної логістики в підприємницькій діяльності, які використовуються транспортними компаніями, конгломератами та окремими бізнес-структурами, їх розповсюдженість та очевидні недоліки.

Запропоновано модель глобальної транспортної інформаційної системи GTIS, яка принципово відрізняється від існуючих систем. Децентралізація та відсутність впливу на неї впливу з боку комерційних або державних структур дозволять уникнути багатьох штучних обмежень та спекуляцій у галузі транспортної логістики. Модульний принцип приєднання послуг до системи GTIS дозволить її легко масштабувати, додавати необхідний функціонал, послуги та ресурси. Система націлена на спрощення входу у структуру будь-якого типу користувачів, що призведе до збільшення товарообігу та розширить та підвищить конкуренцію у цієї галузі.

Сформовано механізм реалізації координації інформаційного забезпечення логістичних послуг в підприємницькій діяльності, який, для забезпечення автоматизації та оптимізації процесів перевезень, у GTIS потребує впровадження інноваційних інформаційних технологій таких як Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (ШІ) та Великі данні (BigData).

Ключові слова: розвиток, механізм управління, інформаційне забезпечення, транспортна логістика, логістична система, вантажні перевезення, підприємницька діяльність, ризики, штучний інтелект, Інтернет речей, Big Data.

CHOBITOK Viktoriya, LITVINCHIK Sergii
Ukrainian Engineering Pedagogics Academy

INFORMATION SYSTEMS FOR TRANSPORT LOGISTICS IN BUSINESS

Logistics is an integral part of the economic development of any industry and country. It ensures the formation of effective movement of goods, services and information between producers and consumers. In today's world, the existence of logistics operations is impossible without the use of information technologies that help optimize logistics processes, increase their efficiency and reduce costs associated with transportation. The active pace of development of information technologies makes it possible to achieve further optimization of logistics processes, increase in the volume and speed of global trade. However, an in-depth ongoing analysis of the positive and possible negative consequences of the introduction of modern technologies into the field of logistics is necessary on the way to their development and implementation. Also, the study of the possible mutual integration of existing information systems in logistics and related fields is a rather significant factor for achieving a synergistic effect.

Transport logistics on a global scale today is impossible without the use of innovative information systems. Such systems are effective for the development of the logistics industry, which requires the introduction of secure information technologies on a global scale (sea transportation, road transport, "last mile logistics", etc.).

However, modern events in the world raise certain new challenges that arise before the field of transport logistics as a whole and, in particular, in the information provision of cargo transportation.

The existing information systems used in logistics are not sufficiently flexible and capable of rapid changes and effective response to risks that complicate the circulation of goods.

The integration of logistics information systems together with information systems of related industries will allow to reach a new level of information service for transportation and, to a certain extent, effectively counteract predictable and unpredictable levels of risks.

The purpose of the study is to form a theoretical basis for the information support system of transport logistics in business activities, taking into account the influence of endogenous and exogenous factors.

Transport logistics is a component of logistics, which covers the organization and management of the processes of moving goods and raw materials from the place of their origin to the place of consumption. The main tasks of transport logistics include route planning, choice of mode of transport, organization of transportation, monitoring and control, customs clearance, risk management and cost optimization.

Each of these systems provides a lot of functionality, greatly simplifies and automates certain processes. Such information systems can exist separately or be integrated with each other, but they, even in aggregate, do not provide effective quick solutions in certain circumstances.

Challenges for the emergence of risks in transport logistics in modern business conditions are due to military conflicts, pandemics, sanctions imposed on certain countries and tension in relations between some countries and other endogenous and exogenous factors.

Accordingly, it is necessary to implement innovative transport logistics information systems that could instantly respond to risks in real time and offer effective solutions.

Appropriate development and implementation of the "Global Transport Information System" - GTIS (Global Transport Information System). It should cover most of the world's supply chains - large and small transport operators (all major modes of transport), operators of port, fuel and other transport infrastructure, warehouse services, etc. The functions of such a system should to some extent cover the functions of WMS, SCM and TMS systems, but at a new fundamental level, taking into account the challenges of today.

Each technology has its own advantages and disadvantages, which must be taken into account when designing any system of information support for transport logistics in business activities. Thus, the devices of the IoT sector, which widely help humanity at every step, have a significant drawback - this is the autonomy of work, which is accompanied by the need to attach additional power elements, which affects the cost and size of such devices. Artificial intelligence technologies for commercially viable work require the right choices of algorithms for each task and a large amount of real data on which the model will be trained. Distributed ledger technologies require significant computing and energy resources to ensure system decentralization.

The article examines the existing information systems for providing transport logistics in business activities, which are used by transport companies, conglomerates and individual business structures, their prevalence and obvious shortcomings.

A model of the GTIS global transport information system is proposed, which is fundamentally different from existing systems. Decentralization and the lack of influence on it from the side of commercial or government structures will avoid many artificial restrictions and speculations in the field of transport logistics. The modular principle of connecting services to the GTIS system will allow it to be easily scaled, adding the necessary functionality, services and resources. The system is aimed at simplifying entry into the structure of any type of user, which will lead to increased turnover and expand and increase competition in this industry.

A mechanism for the implementation of the coordination of information provision of logistics services in business activities has been formed, which, in order to ensure the automation and optimization of transportation processes, requires the introduction of innovative information technologies such as the Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI) and Big Data in GTIS.

Key words: development, management mechanism, information support, transport logistics, logistics system, freight transportation, entrepreneurial activity, risks, artificial intelligence, Internet of Things, Big Data.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Логістика є невід'ємною частиною розвитку економіки будь-якої галузі та країни. Вона забезпечує формування ефективного руху товарів, послуг та інформації між виробниками та споживачами. У сучасному світі неможливе існування логістичних операцій без використання інформаційних технологій, які допомагають оптимізувати логістичні процеси, підвищити їх ефективність та знизити витрати, які пов'язані з транспортуванням. Активні темпи розвитку інформаційних технологій дозволяють досягти подальшої оптимізації логістичних процесів, збільшення обсягу та швидкості світового товарообігу. Проте, необхідний

глибокий постійний аналіз позитивних та можливих негативних наслідків впровадження сучасних технологій у сферу логістики на шляху їх розробки та імплементації. Також, дослідження можливої взаємної інтеграції існуючих інформаційних систем в логістиці та суміжних галузях є досить суттєвим фактором для досягнення синергетичного ефекту.

Транспортна логістика у світовому масштабі сьогодні неможлива без застосування інноваційних інформаційних систем. Такі системи є ефективними для розвитку логістичної галузі, яка потребує впровадження безпечних інформаційних технологій в масштабах світового рівня (морські перевезення, автомобільні, «логістика останньої милі» тощо).

Однак, сучасні події у світі порушують певні нові виклики, які виникають перед галуззю транспортної логістики в цілому та, зокрема, в інформаційному забезпеченні транспортування вантажів.

Існуючі інформаційні системи, які використовуються в логістиці, є недостатньо гнучкими та здатними до швидких змін та ефективного реагування на ризики, що ускладнюють товарообіг.

Інтеграція інформаційних систем логістики разом з інформаційними системами суміжних галузей дозволять вийти на новий рівень інформаційного обслуговування транспортних перевезень та, певною мірою, ефективно протидіяти передбачуваним та непередбачуваним рівням ризиків.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Управління транспортною логістикою та можливість використання сучасних інформаційних технологій у сфері логістики є темою наукових публікацій фахівців. Harrand С. [8] описує загальні принципи керування ланцюгами постачань та різні рівні абстракції цього поняття.

Heinbach, С., Veinke, J., Kammler, F. [9] розглядають цифрове управління транспортом для автомобільних вантажних перевезень.

Бойко С.С. [1], Кравченко О.М., Ліхаченко К.О. та Белобров О.Д. [2] Кудирко О.В. [3], Смирнов Г.І. та Просвірина Є.О. [4], Шкуренко О.В. та Корнійко Я.Р. [5, 6] звертають увагу на ризики сучасного світу у площині логістики та ефективного розвитку логістичними бізнес-процесами.

ВИДІЛЕННЯ НЕДОСЛІДЖЕНИХ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ

Отже, значні турбулентні зміни потребують додаткового дослідження проблематики формування системи інформаційного забезпечення транспортної логістики в підприємницькій діяльності з урахуванням впливу ендогенних та екзогенних факторів.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою дослідження є формування теоретичного підґрунтя системи інформаційного забезпечення транспортної логістики в підприємницькій діяльності з урахуванням впливу ендогенних та екзогенних факторів.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Транспортна логістика - це складова частина логістики, яка охоплює організацію та управління процесами переміщення товарів та сировини від місця їхнього походження до місця споживання. Основні завдання транспортної логістики включають планування маршрутів, вибір виду транспорту, організацію перевезень, моніторинг і контроль, митне оформлення, управління ризиками та оптимізацію витрат [7, 10].

Для забезпечення виконання цих завдань існують системи інформаційного забезпечення транспортної логістики в підприємницькій діяльності, які наведено на рис. 1.

Кожна з таких систем надає багато функціоналу, значно спрощує та автоматизує певні процеси. Такі інформаційні системи можуть існувати окремо, або бути інтегровані одна з одною, проте вони, навіть у сукупності, не надають ефективних швидких рішень за певних обставин.

Виклики для виникнення ризиків у транспортній логістиці в сучасних умовах господарювання обумовлені військовими конфліктами, пандеміями, санкціями, що впроваджуються до певних країн та напругою у відносинах між деякими країнами та іншими ендогенними та екзогенними факторами.

Так, наприклад, збройна агресія Росії проти України на довгий час унеможливила доставку вантажів в Україну морським та авіаційним транспортом. Україна, до початку військової агресії з Росією, мала безпечний вихід до Азовського та Чорного морів та була одним з великих вантажних хабів для країн східної Європи. Загроза вторгнення Китаю до Тайваню становить великий ризик для морських перевезень у цьому регіоні, та доступності товарів з Тайваню для світових споживачів. Також, після початку воєнної операції в секторі Газа та початку загального напруження на Близькому Сході, терористичні дії з боку Йємену не дозволяють суднам безпечно проходити шляхом Червоного моря та Суецького каналу. Судна вимушені йти з країн Азії у Європу оминаючи Африканський континент, що значно збільшує час та витрати на доставку та страхування вантажів. Деякі вантажі, що мають певні обмеження за часом перевезення, взагалі втрачають можливість бути доставленими морськими шляхами. Тобто, військові операції підвищують рівень виникнення ризиків, що постають перед морськими перевізниками та підвищують проблематику формування ефективних логістичних ланцюгів.

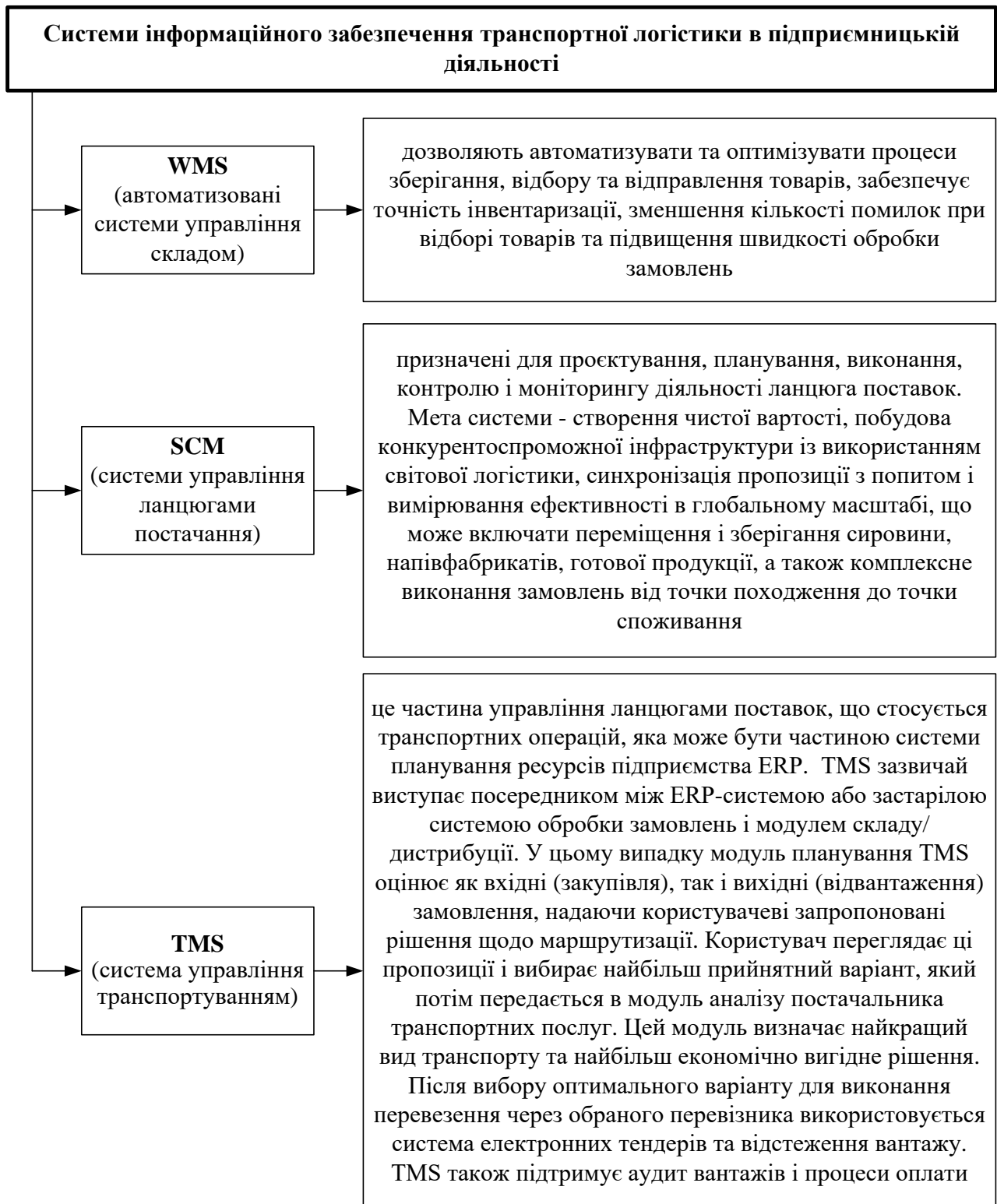
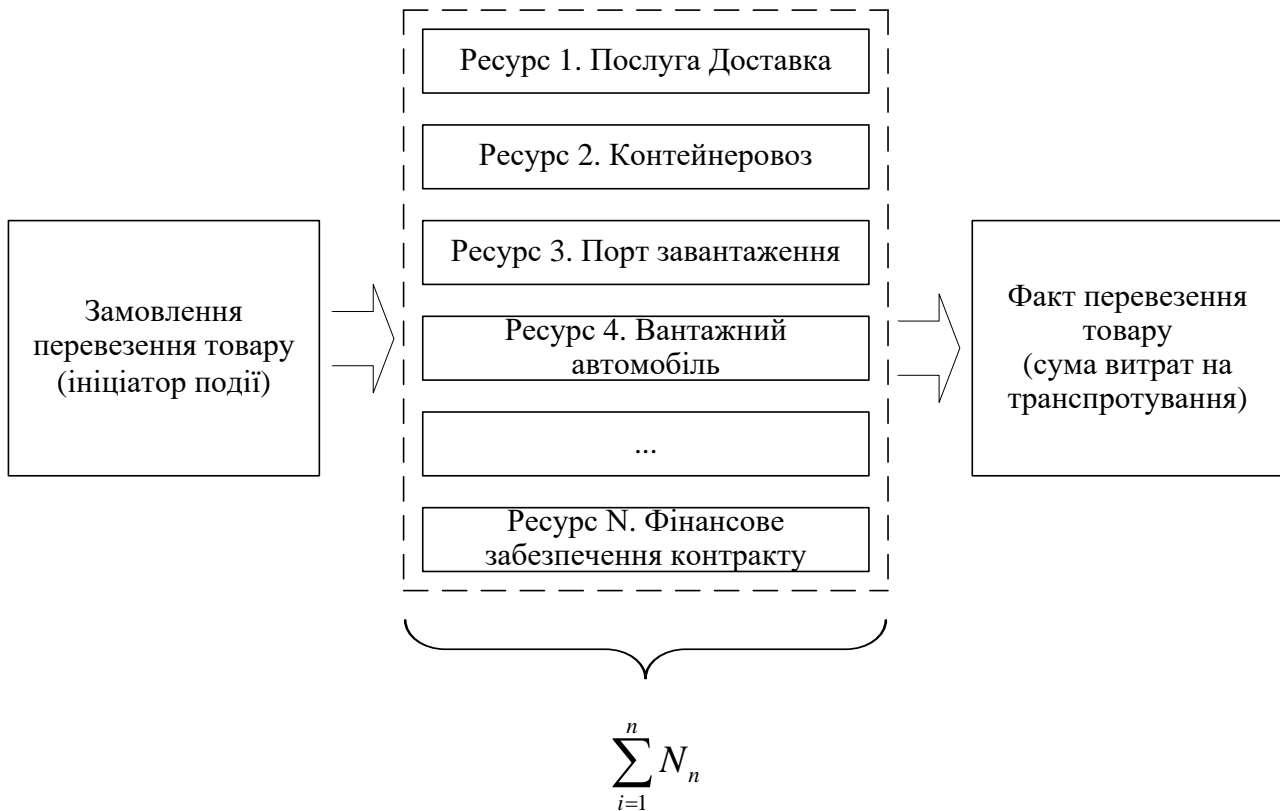


Рис. 1. Види та характеристика системи інформаційного забезпечення транспортної логістики в підприємницькій діяльності

Відповідно, необхідно впроваджувати інноваційні системи інформаційного забезпечення транспортної логістики, які б миттєво могли реагувати на ризики у реальному часі та пропонувати ефективні рішення.

Доцільна розробка та впровадження «Глобальної системи інформаційного забезпечення транспортних перевезень» - GTIS (Global Transport Information System). Вона повинна охоплювати більшість світових ланцюгів постачань – великих та малих операторів перевезень (усіх основних видів транспорту), операторів портової, паливної та іншої транспортної інфраструктури, складських послуг тощо. Функції такої системи певною мірою мають охоплювати функції систем WMS, SCM та TMS, але на новому принциповому рівні, з урахуванням викликів сьогодення (рис. 2).



де n – кількість залучених ресурсів, грош.од.

Рис 2. Принципова схема взаємодії елементів GTIS

Принциповою відмінністю від існуючих систем – це об’єктність факту необхідності перевезення як ключового фактору, на якому будуються усі взаємозв’язки забезпечення виконання цієї цілі. Існуючі системи будуються навколо конкретних компаній і конгломерацій та їх інфраструктури, вони мусять взаємодіяти та конкурувати із схожими системами та інфраструктурами інших компаній. Такий спосіб взаємодії та конкуренції призводить до нерационального використання ресурсів транспорту та транспортної інфраструктури, виникнення «зайвих» посередницьких компаній та прошарків, де один й той ресурс можуть надавати декілька компаній.

Для GTIS пропонується функція світового незалежного координатора транспортних послуг. Кожен з операторів системи визначає своє місце в такій системі та надає певний обсяг послуг: парк контейнеровозів, літаки, порти, паливо, вантажні автомобілі, підйомні крани, митні послуги та багато іншого.

Механізм реалізації координації інформаційного забезпечення логістичних послуг в підприємницькій діяльності наведений на рис. 3.

Спрощений процес замовлення без зайвих посередників та обрання оптимальних ресурсів для перевезення дає можливість користуватись такою системою навіть непідготовленому користувачу, який знає лише характеристики свого вантажу та має певні рамкові ресурси часу та фінансів для замовлення послуг перевезення.

Така система повинна мати наступні властивості:

Децентралізація – система не може контролюватись жодною державою, приватною компанією або їх поєднанням.

Автобалансування – система оптимально обирає необхідні ресурси для забезпечення перевезення із існуючих ресурсів, що зареєстровані у системі у реальному часі. Так, наприклад, якщо, виникає обставина, яка не дозволяє доставити вантаж раніше запланованим шляхом - система обирає інший шлях, розподіляє наявні ресурси (або ставить у чергу тимчасово зайняті) для забезпечення доставки новим шляхом, про що також терміново повідомляється усім задіяним операторам послуг. Це може бути оперативна заміна автомобіля, контейнеровозу, порту призначення тощо.

Геопозиціонування – для належного виконання автобалансування система повинна володіти координатами в реальному часі кожного вантажу та одиниці перевезення (вантажного автотранспорту, контейнеру, оператора останньої милі тощо) для прогнозування подальших взаємодій та можливих відхилень від запланованого маршруту.

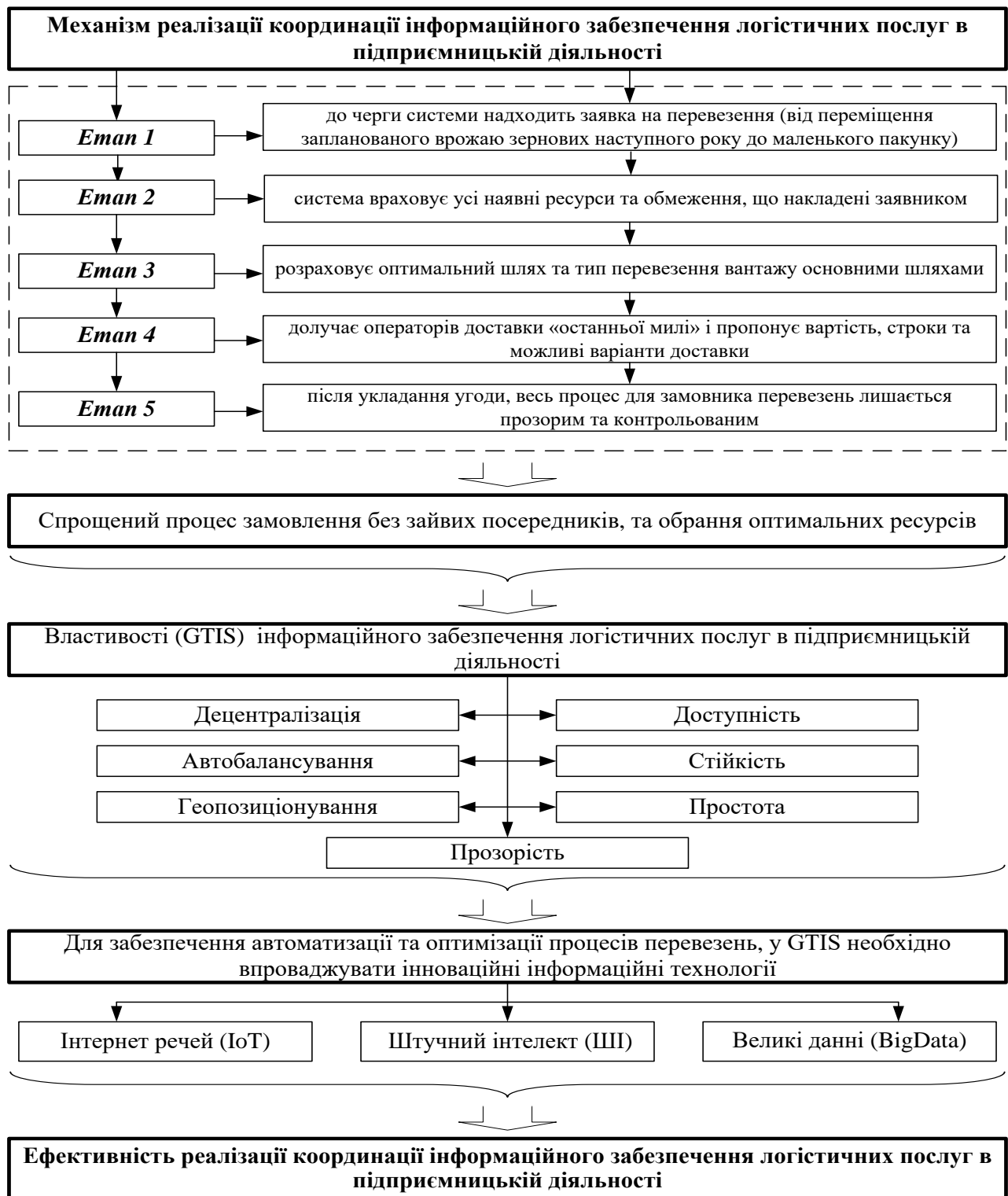


Рис. 3. Механізм реалізації координації інформаційного забезпечення логістичних послуг в підприємницькій діяльності

Доступність – інформація в системі має бути доступною для усіх стейкхолдерів процесу конкретного перевезення (поточна геопозиція вантажу, поточний оператор перевезення/обробки вантажу тощо).

Стійкість - інформаційна система не може бути розташована в одному місці для унеможливлення відмови однієї або декількох «точок концентрації інформації», наприклад, технології розподіленого реєстру.

Простота – система повинна мати інтерфейси людина-комп'ютер (для взаємодії з системою операторів ресурсів та замовника перевезення) та комп'ютер-комп'ютер (для інтеграції у існуючі системи ERP-компаній). Це з одного боку спростить користувацький досвід для замовлення перевезення, що буде

стимулювати світовий товарообіг, а з іншого боку заохотить залучення компаній, які надають страхові, митні та інші фінансові послуги для операторів перевезень та замовників.

Прозорість – будь-який оператор ресурсу або послуги лише реєструє відповідні ресурси в системі, далі система обирає оптимальний необхідний ресурс за критеріями. Тож замовник та будь-який оператор ресурсу послуги не повинен обирати ту чи іншу компанію – оператора перевезення та може бути певен, що перевезення вантажу буде оптимально безпечним. Це дозволяє долучати до системи таких користувачів-замовників послуг як Інтернет магазини, маркетплейси, окремі виробники, біржові структури тощо.

Для забезпечення автоматизації та оптимізації процесів перевезень, у GTIS необхідно впроваджувати інноваційні інформаційні технології такі як Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (ШІ) та Великі данні (BigData).

Сучасні канали передачі інформації дозволяють передавати у режимі реального часу великий обсяг інформації. Пристрої, що відносять до сектору IoT - це, як правило, невеликі пристрої, які здатні збирати та передавати інформацію у реальному часі. Таким чином, споживач та оператор послуги перевезення може слідкувати за важливими параметрами умов перевезення, як то вологість, температура, освітлення, геопозиція тощо.

Можливості цих технологій можуть бути використані для моделювання та прогнозування стану системи у найближчому майбутньому, пошуку оптимального уникнення ризиків тощо. Згодом, разом із набором все більшої кількості інформації про стан системи, ШІ буде точніше робити прогноз щодо можливого розвитку подій в системі, але все необхідно тримати під перманентним контролем.

Технології розподіленого реєстру доцільно використовувати для забезпечення децентралізації та стійкості до відмов, тобто необхідно долучати елементи технології розподілених реєстрів (PP) та досвід експлуатації систем PP, які вже сьогодні мають вжиток у галузі логістики транспорту.

Зрозуміло, що в кожній технології є й свої переваги та недоліки, які необхідно враховувати при проектуванні будь-якої системи інформаційного забезпечення транспортної логістики в підприємницькій діяльності. Так пристрої сектору IoT, які широко допомагають людству на кожному кроці, мають суттєвий недолік - це автономність роботи, яка супроводжується необхідністю долучати додаткові елементи живлення, що позначається на вартості та розмірах таких пристроїв. Технології штучного інтелекту для комерційної придатної роботи потребують правильних виборів алгоритмів для кожної задачі та великого обсягу реальних даних, на які буде спиратись модель при навчанні. Технології розподіленого реєстру потребують значних обчислювальних та енергетичних ресурсів для забезпечення децентралізації системи.

Проте, сьогодні розвиток інформаційних технологій розвивається неймовірними темпами, і у найближчий час більшість названих проблем може бути вирішена вже у комерційному вигляді. Також, у зв'язку із наростаючою тенденцією світової глобалізації ринків, товарообіг між країнами у світі зростає (СОТ прогнозує зростання товарообігу у 2024 р. на 2,6%, у 2025 на 3,3%) Тому необхідно вже зараз продовжувати розробки нової архітектури системи керування світовою транспортною логістикою, яка впливає на розвиток підприємницької діяльності.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

В статті розглянуті існуючі системи інформаційні системи забезпечення транспортної логістики в підприємницькій діяльності, які використовуються транспортними компаніями, конгломератами та окремими бізнес-структурами, їх розповсюдженість та очевидні недоліки.

Запропоновано модель глобальної транспортної інформаційної системи GTIS, яка принципово відрізняється від існуючих систем. Децентралізація та відсутність впливу на неї впливу з боку комерційних або державних структур дозволить уникнути багатьох штучних обмежень та спекуляцій у галузі транспортної логістики. Модульний принцип приєднання послуг до системи GTIS дозволить її легко масштабувати, додавати необхідний функціонал, послуги та ресурси. Система націлена на спрощення входу у структуру будь-якого типу користувачів, що призведе до збільшення товарообігу та розширить та підвищить конкуренцію у цій галузі.

Сформовано механізм реалізації координації інформаційного забезпечення логістичних послуг в підприємницькій діяльності, який, для забезпечення автоматизації та оптимізації процесів перевезень, у GTIS потребує впровадження інноваційних інформаційних технологій таких як Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (ШІ) та Великі данні (BigData).

Література

1. Бойко С.С. Логістична діяльність на підприємствах. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я. 2017. Ч. IV. URL: http://www.kpi.kharkov.ua/archive/MicroCAD/2017/S23/tez_mic_17_IV_p179-p179.pdf
2. Кравченко О.М., Ліхаченко К.О., Белобров О.Д. Логістика морського транспорту, Економіка. Фінанси. Право. 2020. № 5/3. URL: [https://doi.org/10.37634/efp.2020.5\(3\).5](https://doi.org/10.37634/efp.2020.5(3).5)

3. Кудирко О.В. Інновації в логістиці: перспективи використання технології блокчейн у ланцюгах поставок. Науковий вісник Ужгородського національного університету #15. 2017 URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/15_1_2017ua/36.pdf
4. Смирнов І. Г., Просвіріна Є. О. Логістика та міжнародний тероризм: площини протистояння. Географія та туризм. 2012. Вип. 20. С. 204-212. - URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gt_2012_20_31
5. Шкуренко О.В. Концепція «Lean production» в системі стратегічного менеджменту транспортних підприємств. Актуальні проблеми економіки. 2023. № 7 (265). С.57-64. https://eco-science.net/wp-content/uploads/2023/07/07.23._topic_Boiko_S.S._Logistichna_diyalnist_na_pidpriemstvah._Informatsiyni_tekhnologii:_nauka,_tekhnika,_tehnologiya,_osvita,_zdorov'ya._2017._Ch._IV._URL:_http://www.kpi.kharkov.ua/archive/MicroCAD/2017/S23/tez_mic_17_IV_p179-p179.pdf Olga-V.-Shkurenko-57-64-1.pdf. DOI: <https://www.doi.org/10.32752/1993-6788-2023-1-265-57-64>
6. Шкуренко О.В., Корнійко Я.Р. Розвиток управління логістичними бізнес-процесами компанії. Електронне наукове фахове видання «Адаптивне управління: теорія і практика». Серія «Економіка». 2021. Випуск 12 (24). <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/424/367>.
7. Babenko, V., Baksalova, O., Prokhorova, V., Dykan, V., Ovchynnikova, V., Chobitok, V. Information and Consulting Service Using in the Organization of Personnel Management // Estudios de Economía Aplicada. 2021. Vol. 38-3, no 1, P. 1-10. <http://dx.doi.org/10.25115/eea.v38i4.3999>
8. Harland C. «Supply Chain Management: Relationships, Chains and Networks» /1996 / URL: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.1996.tb00148.x>
9. Heinbach, C., Beinke, J., Kammler, F. et al. Data-driven forwarding: a typology of digital platforms for road freight transport management. Electron Markets 32, 807–828 (2022). URL: <https://doi.org/10.1007/s12525-022-00540-4>
10. V. Chobitok, O. Shevchenko, O. Lomonosova, V. Kochetkov, V. Bykhovchenko Application of budget allocation models in the management of investment processes in the context of the digital economy development. Cuestiones Políticas. Vol. 39, № 71 (2021). <https://doi.org/10.46398/cuestpol.3971.35>.

References

1. Boiko S.S. Lohistychna diialnist na pidpriemstvakh. Informatsiini tekhnologii: nauka, tekhnika, tekhnologhiia, osvita, zdorov'ia. 2017. Ch. IV. URL: http://www.kpi.kharkov.ua/archive/MicroCAD/2017/S23/tez_mic_17_IV_p179-p179.pdf
2. Kravchenko O.M., Likhshchenko K.O. Bielobrov O.D. «Lohistyka morskoho transportu», Ekonomika. Finansy. Pravo. 2020. № 5/3. URL: [https://doi.org/10.37634/efp.2020.5\(3\).5](https://doi.org/10.37634/efp.2020.5(3).5)
3. Kudyрко О.В. Innovatsii v lohistytsi: perspektyvy vykorystannia tekhnologii blokchein u lantsiuhakh postavok. Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu #15. 2017 URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/15_1_2017ua/36.pdf
4. Lohistyka ta mizhnarodnyi teroryzm: ploshchyny protystoiannia / I. H. Smyrnov, Ye. O. Prosvirina / Heohrafiia ta turyzm. 2012. Vyp. 20. S. 204-212. - URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gt_2012_20_31
5. Shkurenko O.V. Kontsepsiia «Lean production» v systemi stratehichnoho menedzhmentu transportnykh pidpriemstv. Aktualni problemy ekonomiky. 2023. № 7 (265). S.57-64. https://eco-science.net/wp-content/uploads/2023/07/07.23._topic_Boiko_S.S._Lohistychna_diyalnist_na_pidpriemstvakh._Informatsiini_tekhnologii:_nauka,_tekhnika,_tekhnologhiia,_osvita,_zdorov'ia._2017._Ch._IV._URL:_http://www.kpi.kharkov.ua/archive/MicroCAD/2017/S23/tez_mic_17_IV_p179-p179.pdf Olga-V.-Shkurenko-57-64-1.pdf. DOI: <https://www.doi.org/10.32752/1993-6788-2023-1-265-57-64>
6. Shkurenko O.V., Korniiiko Ya.R. Rozvytok upravlinnia lohistychnymy biznes-protsesamy kompanii. Elektronne naukove fakhove vydannia «Adaptyvne upravlinnia: teoriia i praktyka». Seriiia «Ekonomika». 2021. Vypusk 12 (24). <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/424/367>.
7. Babenko, V., Baksalova, O., Prokhorova, V., Dykan, V., Ovchynnikova, V., Chobitok, V. Information and Consulting Service Using in the Organization of Personnel Management // Estudios de Economía Aplicada. 2021. Vol. 38-3, no 1, P. 1-10. <http://dx.doi.org/10.25115/eea.v38i4.3999>
8. C. Harland «Supply Chain Management: Relationships, Chains and Networks» /1996 / URL: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.1996.tb00148.x>
9. Heinbach, C., Beinke, J., Kammler, F. et al. Data-driven forwarding: a typology of digital platforms for road freight transport management. Electron Markets 32, 807–828 (2022). URL: <https://doi.org/10.1007/s12525-022-00540-4>
10. V. Chobitok, O. Shevchenko, O. Lomonosova, V. Kochetkov, V. Bykhovchenko Application of budget allocation models in the management of investment processes in the context of the digital economy development. Cuestiones Políticas. Vol. 39, № 71 (2021). <https://doi.org/10.46398/cuestpol.3971.35>.