

С. О. СЕМЕНОВ

кандидат технічних наук, доцент,  
доцент кафедри автомобільного транспорту  
Приазовський державний технічний університет  
ORCID: 0000-0002-5236-4557

Д. Ю. АНДРІЄНКО

магістрант  
Приазовський державний технічний університет  
ORCID: 0009-0006-9108-4992

## АНАЛІЗ ЗАСОБІВ КОНТРОЛЮ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ

*Стаття присвячена огляду наукових досліджень, пов'язаних з питаннями якості транспортування вантажів автомобільним транспортом в Україні. Розглянуто найбільш поширені методи та засоби, що забезпечують управління якістю. Розкрито поняття якості послуги, а також розглянуто класичні та новітні методи управління якістю. При цьому забезпечення якості послуг при транспортуванні вантажів залишається важливим завданням у сучасному світі, оскільки це безпосередньо впливає на безпеку вантажів, задоволеність замовників, збереження довкілля та в цілому на економічний розвиток країни.*

*В ході аналізу виявлена значна кількість напрацювань, а також результатів досліджень, що направлені на опис та вивчення особливостей процесу управління якістю. Підкреслена важливість підходу перевізників вантажів до налагодження процесу управління якістю перевезень, внаслідок якого галузь стикається зі значними викликами і проблемами, які вимагають додаткової уваги та ретельного дослідження. Також звернено увагу на ключові аспекти, які потрібно врахувати при вивченні цього напрямку. Зазначено, що незважаючи на наявність багатьох розробок із застосування логістичного підходу до управління якістю продукції чи транспортних послуг, проблема інтеграції управління якістю та логістики вимагає уточнення теоретичних основ їх реалізації та визначення основних принципів формування.*

*Підкреслена можливість сучасних наукових методів здійснювати контроль якості та задовільно керувати якістю перевезень вантажів, розробляти стратегії для зменшення ризиків та вдосконалювати інфраструктуру для забезпечення надійності та ефективності автомобільних перевезень. Використання цих технічних рішень в автотранспортній галузі дозволить підвищити ефективність процесів управління якістю вантажних перевезень автомобільним транспортом без великих фінансових вкладень та зусиль.*

**Ключові слова:** контроль, якість, аналіз, перевезення, управління, безпека, автомобільний транспорт.

S. O. SEMENOV

Candidate of Technical Sciences,  
Associate Professor at the Department of Road Transport  
Pryazovsky State Technical University  
ORCID: 0000-0002-5236-4557

D. YU. ANDRIIENKO

Master  
Pryazovsky State Technical University  
ORCID: 0009-0006-9108-4992

## ANALYSIS THE MEANS OF CONTROLLING AND MANAGING THE QUALITY OF CARGO CARRIAGE BY ROAD TRANSPORT

*The article is devoted to an overview of scientific research on the quality of road freight transport in Ukraine. The most common methods and means of ensuring quality management are considered. The concept of service quality is explained, and classical and modern methods of quality management are also considered. At the same time, ensuring service quality in freight transport remains an important task in the modern world, as it has a direct impact on cargo safety, customer satisfaction, environmental protection and, in general, on the economic development of the country.*

*The analysis revealed a considerable number of developments and research findings aimed at describing and analysing the characteristics of the quality management process. It emphasises the importance of the freight forwarders' approach to implementing the quality management process in transport. As a result, the industry faces major challenges and issues that require additional attention and in-depth research. It also points out important aspects that need to be considered*

when analysing this area. It is pointed out that despite the numerous developments in the application of the logistics approach to the quality management of products or transport services, the problem of integrating quality management and logistics requires clarification of the theoretical basis for its implementation and the definition of the basic principles of its formation.

The possibility of using modern scientific methods to implement quality controls and satisfactorily manage the quality of freight transport, develop risk mitigation strategies and improve infrastructure to ensure the reliability and efficiency of road transport is emphasised. The use of these technical solutions in the automotive industry will make it possible to increase the efficiency of processes for the quality management of road freight transport without major financial outlay.

**Key words:** control, quality, analysis, management, safety, road transport.

### Постановка проблеми

У ринковій економіці центральне місце посідає проблема якості. Виробництво продукції або надання послуг високої якості сприяє досягненню стійкого становища на ринку, підвищенню конкурентоспроможності, забезпеченню задоволеності та лояльності споживачів і співробітників організації, дозволяє знизити витрати, пов'язані з усуненням різноманітних невідповідностей.

Наразі у постачальників послуг на ринку перевезення вантажів в Україні спостерігається зниження фокусу на рівень якості наданих послуг. Така тенденція зумовлена в першу чергу загальною ситуацією в країні, коли на перший план виходить можливість взагалі виконання конкретного перевезення, потім розглядається фактор вартості, а вже на останньому місці – якість наданих перевізником послуг.

Рішення проблеми забезпечення якості пов'язано з розробкою та пошуком нових методів управління, впровадженням та сертифікацією систем якості відповідно до міжнародних стандартів тощо.

Отже, важливість наукових досліджень у галузі управління якістю вантажних перевезень полягає в забезпеченні конкурентоспроможності, надійності, та сталого розвитку сучасного ринку автотранспортних послуг. В цьому контексті вивчення та аналіз цієї проблематики стає надзвичайно актуальним завданням для наукової спільноти та суспільства в цілому.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Детальний огляд наукових праць даного напрямку показав, що існують значна кількість результатів досліджень, що направлені на опис та вивчення особливостей різних методів управління якістю транспортних послуг. Так, Безродна в роботі [1] висвітлила основні проблеми галузі, з урахуванням досвіду реформування економіки України та провідних країн світу, а також узагальнила деякі науково-методологічні розробки провідних вчених з проблем вдосконалення якості. Особливу увагу автор приділяє питанню покращення якості та механізму регулювання процесу управління якістю.

Устенко та ін. в роботі [2] пропонують використання логістичних технологій для забезпечення високого рівня якості транспортних послуг, а саме:

- Застосування термінальних комплексів;
- Раціональна маршрутизація;
- Використання регіональних транспортних організацій;
- Організація перевезень за системою «точно-вчасно».

Разом з цим вченими зазначено, що незважаючи на наявність багатьох розробок із застосування логістичного підходу до управління якістю продукції чи транспортних послуг, проблема інтеграції управління якістю та логістики вимагає уточнення теоретичних основ їх реалізації та визначення основних принципів формування.

В наукових працях вчені під керівництвом Бекетова [3, 4] визнають, що високий рівень якості та ефективності послуг має підтримуватися належним рівнем матеріально-технічного забезпечення, включаючи розвиток системи складських і контейнерних терміналів, сучасного вантажно-розвантажувального обладнання, комп'ютеризованих ІТ та засобів управління. Тому в сучасних умовах трансформації українського суспільства та змін в економічній взаємодії проблеми якості, зумовлені наявністю конкурентного середовища, потребують ретельного дослідження. Саме тому вони пропонують застосувати для управління якістю наданих автотранспортних послуг один із сучасних економіко-математичних методів, а саме функціонально-вартісний аналіз.

На думку Криворучко [5], не зважаючи на стрімкий розвиток логістичного підходу до управління підприємством в цілому, а також окремих його сфер, визнав об'єктивну необхідність обґрунтування теоретичних положень щодо застосування логістичного підходу до управління якістю продукції (послуг) і розробці нових логістико-орієнтованих концепцій забезпечення якості.

Ширяєва в [6] дослідила проблеми в сфері транспортно-експедиторської діяльності в Україні, в тому числі питання, пов'язані з контролем та управлінням якістю послуг. Крім того, науковицею визначена важливість подібних досліджень в умовах воєнного стану в Україні, та звернена увага на існуючі прогалини в дослідженнях.

Аулін та інші (див. [7]) наполягають, що ефективність, якість та надійність є ключовими поняттями при управлінні перевезеннями, оскільки саме за їх допомогою конкретизується мета, яка визначається учасниками транспортного процесу. В той же час зв'язок між ними досить складний, оскільки оцінка ефективності завжди

суб'єктивна, бо залежить від інтересів і точки зору конкретного учасника процесу. При цьому, оцінка якості завжди здійснюється з точки зору споживача транспортних послуг, а надійність є об'єктивною характеристикою. Колективом вчених [7] розроблено методологічний підхід до оцінки ефективності транспортного процесу перевезень в сучасних умовах функціонування транспортних систем.

Таким чином, всі вищезгадані публікації, пов'язані з дослідженнями транспортних систем в питаннях контролю якості перевезень та особливостям управління нею.

#### **Формулювання мети дослідження**

Оскільки академічні джерела надають доволі багато визначень терміну «якість», але далеко не всі вони підходять для використання по відношенню до якості послуг, то на першому етапі було зосереджено увагу на визначенні формулювання значення якості транспортних послуг та суміжних з нею понять, яке було прийнято в цілях даного дослідження.

Відомо, що для успішного керування будь-якими процесами необхідно мати систему координат та вимірів, які дозволять оцінити досягнення, та визначити прогрес або визнати регрес. Саме тому, по-друге, у дослідженні необхідно розглянути найбільш відомі методи контролю та оцінювання якості перевезень, що надаються вантажним автомобільним транспортом, а потім здійснити оцінку їх практичності та доступності використання для будь-якого сегмента ринку вантажних автоперевезень, з урахуванням політичної, економічної та соціальної ситуації в Україні.

Таким чином, основною метою дослідження є аналіз методів управління якістю, саме в контексті якості транспортних послуг вантажних автоперевезень на ринку України, їх порівняння та вивчення можливості використання тих чи інших методів управління якістю перевезень в умовах дійсного підприємства, в залежності від його розміру особливостей функціонування.

#### **Викладення основного матеріалу дослідження**

Формулювання поняття «якість» та управління нею у відношенні до перевезень, що надаються вантажним автомобільним транспортом почалося ще з часів від Платона та Аристотеля до Гегеля, коли відомі особи намагалися визначити це у своїх творах, як саму сутність речей, їх невід'ємну властивість. Але таке формулювання навряд чи співпадає з думкою про якість пересічного споживача товарів чи послуг.

Згідно Національного стандарту України [8] визначена наступна термінологія:

Якість – ступінь, до якого сукупність власних характеристик задовольняє вимогам;

Вимога – сформульовані потреба чи очікування, загальнозрозумілі чи обов'язкові;

Система управління якістю – система управління для спрямування та контролювання діяльності організації стосовно якості;

Контролювання якості – складова частина управління якістю, зосереджена на виконанні вимог щодо якості.

В деяких джерелах науково-технічної літератури [1, 5, 9] якість характеризується, як задоволення вимог для певної мети через властивості продукції чи послуги і незалежно від того, що ці вимоги можуть бути вищими або нижчими. Таким чином, якість є ступенем задоволення вимог через властивості продукції чи послуги. Також під якість послуги пропонується розуміти сукупність властивостей і характеристик продукції (послуг), рівень якої формується взаємовідносинами всіх зацікавлених сторін і дозволяє задовольняти різні рівні потреб, що постійно змінюються [3]. Якість транспортних послуг – це сукупність характеристик транспортної послуги, що визначають її здатність задовольняти потреби споживачів шляхом належного та ефективного виконання транспортних послуг, а також відповідати встановленим стандартам і нормам, умовам договір або вимоги, які зазвичай висуваються до транспортних послуг.

Отже, стосовно якості перевезень вантажним автомобільним транспортом, в цілях даного дослідження, пропонується прийняти формулювання якості, як рівня споживчих властивостей і надійності послуги, який потрібен ринку (споживачу) та який постачальник послуги здатен забезпечити по прийнятній ціні [2].

Для оцінки рівня якості в сфері перевезень є необхідним враховувати комплекс заходів контролю. Згідно з класифікацією в технічній літературі [1] пропонується застосовувати наступні види технічного контролю на підприємствах, вказані в таблиці 1.

Далі проаналізовані деякі види контролю. Можна відмітити, стосовно організаційної форми контролю найбільш придатним до застосування є статистичний вид, який ґрунтується на засобах математичної статистики, та дозволяє вимірювати та контролювати будь-які величини.

Основним недоліком цього методу є необхідність збору великої кількості даних, що в свою чергу потребує залучення значної кількості персоналу або високовартісних автоматичних засобів виміру. Вибірковий та летучий є доволі простими видами контролю, які можуть застосовуватись до транспортних послуг, але не можуть забезпечити належний рівень контролю якості транспортування.

За характером впливу на перебіг процесу для контролю якості транспортних послуг можуть застосовуватись обидва види. При цьому звісно значно перспективнішим є активний спосіб, який дозволяє вимірювати показники та контролювати якість саме в процесі. В свою чергу він також є більш затратним, бо потребує капіталовкладень на придбання та обслуговування автоматичних приборів та систем контролю.

Таблиця 1

Види технічного контролю [3]

Ознаки класифікації	Основні види контролю
Організаційна форма	Суцільний, вибірковий, статистичний, летучий, інспекційний
Характер операцій	Візуальний; геометричний; лабораторний аналіз; контрольно-здавальні випробування
Стадія процесу	Вхідний, проміжний, вихідний
Вплив на перебіг процесу	Активний, пасивний
Застосовувані засоби контролю	Автоматизований, механізований, ручний
Місце здійснення	Стационарний, змінний

Стосовно засобів контролю застосовуватись можуть як автоматизований, так і ручний види, причому автоматизований є кращим, але водночас організаційно складнішим та дорожчим.

Стационарний метод контролю напряму не використовується для виміру якості. Але він може бути задіяний в ланцюзі отримання даних для застосування статистичного виду контролю, а саме для вимірювання ваги, швидкості та інших величин, які в подальшому приймають участь в розрахунках. Змінний вид має на увазі здійснення контролю якості безпосередньо на робочих місцях самими виконавцями або контролерами, тому він може застосовуватись до транспортних послуг.

Аналіз відомих джерел [2-6, 10-12] вказує на те, що на сьогодні транспортна галузь в цілому задовольняє лише основні потреби населення та економіки в перевезеннях за обсягом, але не за якістю. Сучасний стан транспортної галузі не повною мірою відповідає вимогам ефективної реалізації євроінтеграційного курсу України та інтеграції національної транспортної мережі в Транс'європейську транспортну мережу [13]. Беручи до розгляду питання управління якістю вантажних перевезень автомобільним транспортом в Україні необхідно враховувати специфіку даної підгалузі промисловості. На наш погляд, основна її відмінність від інших напрямлень транспортної галузі в тому, що переважну частину ринку займають малі підприємства з кількістю персоналу до 9 працівників та автомобільним парком від 1 до 5 автотransпортних засобів. Наглядно цю тенденцію демонструє діаграма на рисунку 1.

За інформацією Державної служби статистики України в 2022 році [14] частка малих підприємств (кількість зайнятих працівників до 9 осіб) серед представників напрямку автомобільних вантажних перевезень транспортної галузі становила 96,4%, що напряму вказує на залежність обраних напрямків розвитку суб'єктів господарювання від власних ресурсів та кадрової ситуації всередині компанії. Іншими словами такі підприємства в більшості своїй не можуть собі дозволити масштабні інвестиційні проекти або залучення до роботи представників консалтингових агенцій. Всі вдосконалення у своїй роботі їм потрібно впроваджувати власним силами та за рахунок оборотних коштів.

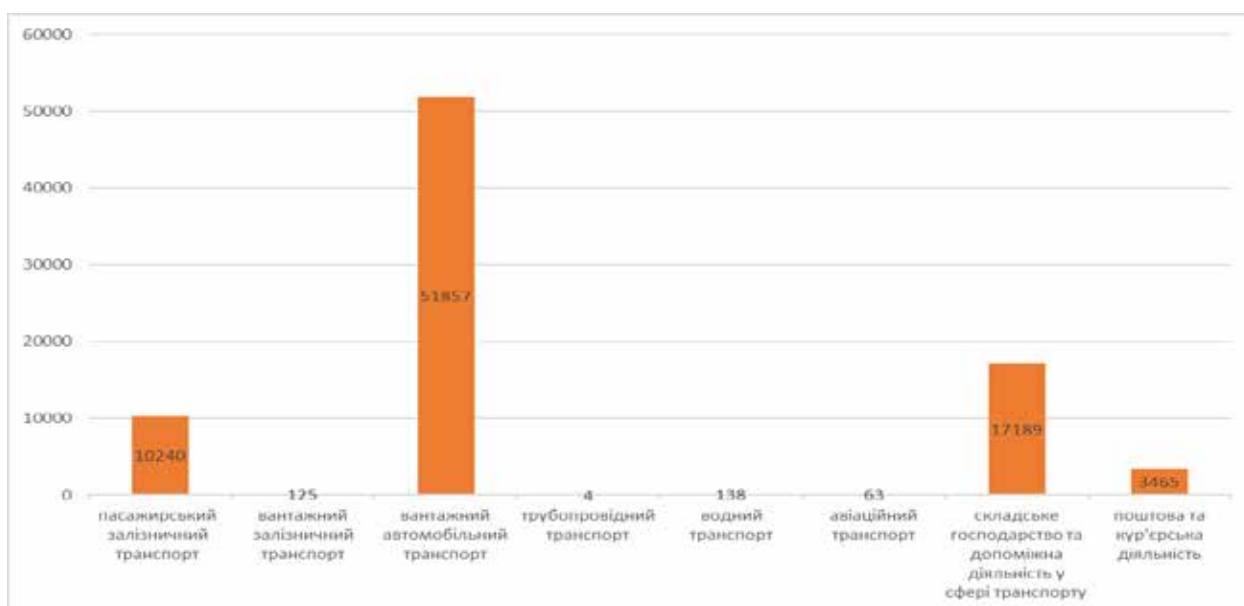
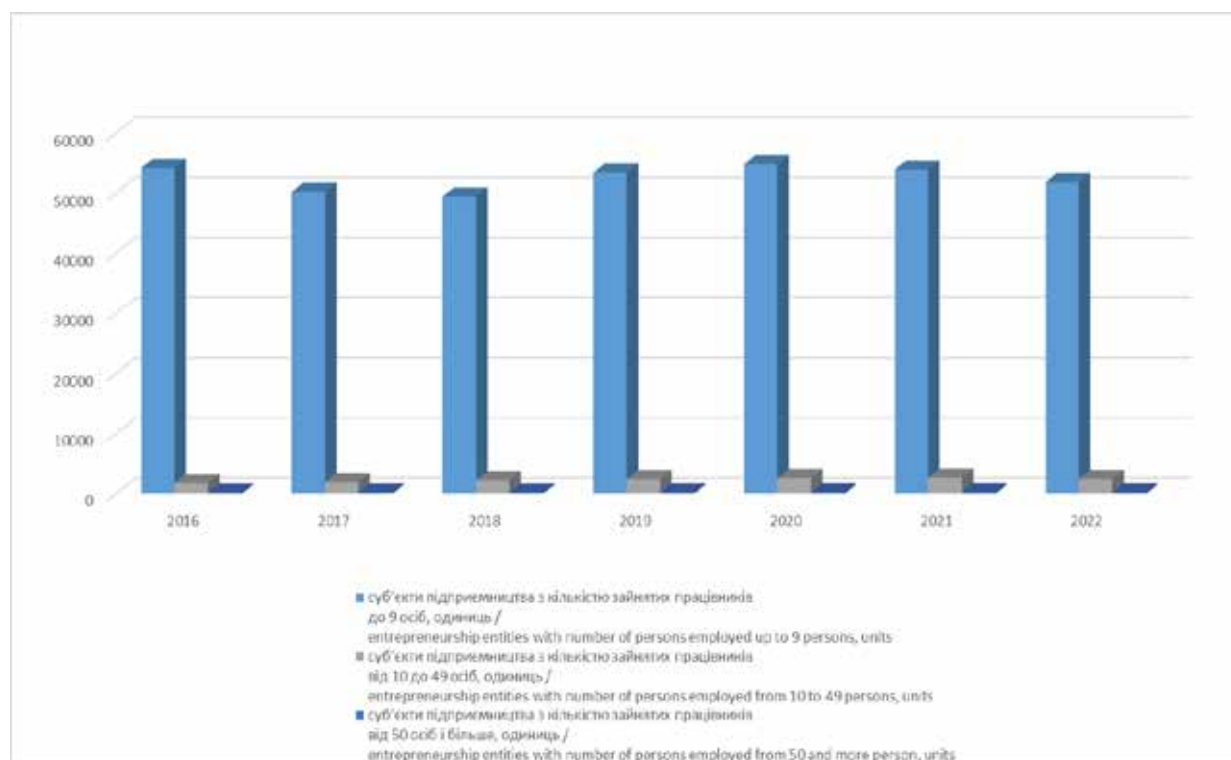


Рис. 1. Кількість діючих суб'єктів господарювання в транспортному секторі економічної діяльності України з кількістю зайнятих працівників до 9 осіб у 2022 році

Джерело: створено авторами на основі статистичних даних [14]

Такий розподіл серед підприємств автомобільних вантажних перевезень залишається практично незмінним протягом останніх років, що добре видно по діаграмі на рисунку 2. Тому в дослідженні основну увагу приділено саме тим технологіям управління якістю, які не потребують високовартісного обладнання та не вимагають залучення до роботи додаткового персоналу.



**Рис. 2. Розподіл ринку вантажних перевезень автомобільним транспорт України, залежно від кількості працівників, за період 2016–2022 рр.**

Джерело: створено авторами на основі статистичних даних [14]

Однією із найбільш визнаних у світі методологій з управління якістю станом на сьогодні залишається «Total Quality Menegment» (TQM). Відповідно до концепції TQM управління якістю повинно бути одним з першочергових завдань будь-якого підприємства. Українською мовою його назву можна визначити як «тотальне керівництво якістю», а науково-технічна література серед інших надає таке формулювання: TQM – підхід до керівництва організацією, націлений на якість, заснований на участі всіх його членів і направлений замінити досягнення довготривалого успіху шляхом задоволення споживача й можливої вигоди всім членам організації та суспільства [1]. Спектр методів та моделей TQM дуже широкий і різниться в залежності від країни та галузей господарства. Класифікація методології TQM наведена в таблиці 2 нижче.

Звісно, що в межах даного дослідження неможливо здійснити детальний аналіз всіх вищеперелічених методів, та в цьому не має необхідності, бо всі вони досить відомі та широко описані в науково-технічній літературі. Як можна бачити з короткої характеристики в таблиці 2, більшість методів TQM мають між собою доволі багато спільних рис: системна робота, стратегічний підхід, максимальне залучення персоналу. Але при цьому всі перелічені методи відрізняються один від одного наборами інструментів, напрямками застосування та засобами досягнення мети. Далі детально розглянуто тільки ті, які будуть доступними та дієвими для управління якістю вантажних перевезень автомобільним транспортом України.

Однією з найбільш давніх та поширених у світі методик є статистичне управління, більш розвиненими різновидами якого можна вважати концепцію TQC та метод Г. Тагуті. Складність її застосування полягає в тому, що необхідне знання персоналом компанії основ математичної статистики або залучення (хоча б на початковому етапі) профільних спеціалістів/організацій. Разом з тим вони досить доступні, в тому числі для малих підприємств, тому що не вимагають технічного переоснащення, інвестування в інфраструктурні об'єкти та інших капіталовкладень. Наразі в Україні будь-яка автотранспортна організація веде облік операцій та має можливість збирання статистичних даних щодо своєї діяльності. Саме такі дані потрібно брати за основу та застосовувати до них один чи декілька з обраних конкретною компанією інструментів математичної статистики: контрольний листок та карта; діаграми Паретто, причинно-наслідкова чи розсіювання; гістограма; стратифікації; побудова довірчих інтервалів;

регресивний аналіз тощо. Якщо у компанії в певній мірі налагоджено зворотній зв'язок з замовниками послуг, то вона може адаптувати під себе інструменти методів структурування функції якості та будинку якості. Концепція Кайдзен також може знайти своє застосування в управлінні якістю вантажних перевезень. Вона базується на ідеї постійного аналізу та вдосконалення процесів у всіх аспектах діяльності організації та включає в себе залучення всіх рівнів персоналу до ініціативи щодо виявлення і вирішення проблем, спрямованих на покращення продуктивності, якості та зменшенні витрат [15]. Всі запропоновані вище методики поєднує простота в застосуванні та відсутність вагомих навантажень на оборотний капітал підприємства.

Таблиця 2

## Класифікація методів TQM

Класичні методи	Статистичне управління	Комплекс методів статистичного аналізу, спрямований на забезпечення стабільності процесів і зменшення варіабельності
	Цикл PDCA	Концепція постійного циклічного покращення процесів завдяки зменшенню варіацій і виключенню причин порушень стабільності
	Концепція TQC	Системний підхід при якому сфера управління якістю поширюється на всі етапи життєвого циклу продукту або послуги й охоплює всі рівні управлінської ієрархії
	Концепція Дж. Джурана	Концепція щорічного (цикл) підвищення якості орієнтована на довгострокові результати завдяки зосередженості на стратегічних рішеннях та адмініструванні процесів
	Метод Г. Тагучі	При їх застосуванні акцент робиться на підвищенні якості з одночасним зниженням витрат та застосуванням «функції втрат»
Новітні методи	Концепція Кайдзен	Системний підхід, орієнтований на здійснення постійних невеликих кроків з підвищення якості кожним працівником компанії
	Метод структурування функції якості (QFD)	Систематизований шлях вивчення потреб та побажань споживачів через розгортання функцій і операцій із забезпечення якості на кожному етапі
	Концепція Будинку якості (Quality House)	Заснована на використанні комплексу методів та інструментів, орієнтованих на вивчення вимог споживача та перетворення їх у конкретні характеристики продукту
	Методологія «шість сигм»	Стратегічний підхід для вдосконалення бізнесу в цілому засобами контролю та управління якістю, заснований на виключенні браку взагалі
	Методологія Lean+«шість сигм»	Поєднання підходів технології ощадливого виробництва зі статистичним аналізом та контролем процесів

Досвід провідних зарубіжних країн доводить високу ефективність логістики в отриманні стійких конкурентних переваг. Завдяки їй підприємства забезпечують необхідний рівень обслуговування кінцевого споживача, надаючи йому при цьому певні додаткові цінності [9]. Застосування сучасного логістичного підходу до організації надання транспортних послуг споживачам сприяє усуненню вад колишньої командної системи управління й підвищенню якості доставки вантажів [2]. В багатьох дослідженнях останніх років неодноразово згадується можливість застосування логістичному підходу до вирішення проблем управління якістю. На жаль, в більшості з них не визначається конкретних інструментів та методик, а розглядаються загальні заходи та запропоновані логістичні технології. Найбільш поширені з них – це використання термінальних комплексів або регіональних транспортних організацій, що не дуже актуально в нашому дослідженні з тих самих причин, які наведені в тексті раніше.

В одному з досліджень автори зазначають, що в даний час ефективним підходом до управління якістю є логістичний, що передбачає системний розгляд сукупності процесів організації, створення інтегрованої ефективної системи регулювання та контролю матеріальних та інформаційних потоків, що забезпечує високу якість продукції та послуг [5]. Тому вважаємо за необхідне розглянути перспективи застосування саме цього методу автотранспортними підприємствами вантажних перевезень. Для цього пропонується провести порівняння логістичного менеджменту та управління якістю, проаналізувавши їх спільні риси та відмінності. Результати порівняльної характеристики наведено у таблиці 3.

На підставі даного порівняння автори [9] роблять висновок про можливість інтеграції цих методів та заявляють о необхідності поглиблення дослідницької роботи в цьому напрямку.

Для визначення резервів підвищення якості транспортних послуг необхідно використовувати сучасні аналітичні методи. Одним із таких методів є аналіз функціональних витрат (FCA), за допомогою якого одночасно визначаються резерви підвищення ефективності роботи та якості надання транспортних послуг для кожного з транспортних замовників [3]. Він також заснований на принципах математичної статистики та є доволі ефективним інструментом виявлення внутрішньовиробничих резервів на підприємствах різних галузей та сфер діяльності. Дослідимо етапи та порядок практичного застосування до управління якістю вантажних перевезень цього сучасного методу. Послідовність дій розділено на 4 наступні етапи, які вказано в таблиці 4.

Таблиця 3

**Порівняльна характеристика управління якістю та логістичного менеджменту [9]**

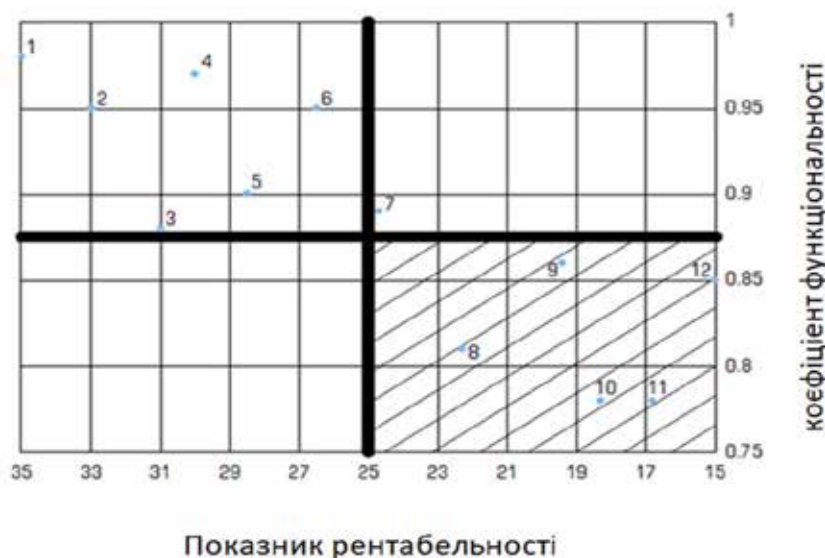
Ознака	Логістичний менеджмент	Управління якістю
Ціль	Досягнення довгострокового успіху шляхом максимального задоволення вимог та запитів споживача, співробітників, власників та інших зацікавлених осіб, суспільства загалом; отримання синергетичного ефекту, що сприяє підвищенню частки фірм на ринку та досягненню переваг перед конкурентами	
Ключова концепція	Процесна теорія та методологія управління процесами	
Реалізація	Своєчасно, якісно та з мінімальними витратами доставити матеріальні цінності від постачальника до споживача	
Об'єкт	Логістичний потік – сукупність матеріального, інформаційного, фінансового та ін потоків, які рухаються в межах логістичного ланцюга	Потік якості – сукупність матеріального, інформаційного, фінансового та ін. потоків
Предмет	Оптимізація потоків за рахунок збалансованої взаємодії та використання синергетичних зв'язків	
Суб'єкт	Організаційно відокремлені суб'єкти процесів або управлінський персонал у функціональних галузях логістики та управління якістю на підприємстві	
Концепція	Just-in-time (точно в термін), Requirements / resource planning (планування потреб / ресурсів), Demand-driven Logistics (логістика, орієнтована на попит), Time-based Logistics (логістика, орієнтовна на час), «Integrated Supply Chain Management» (інтегрований менеджмент логічного ланцюга), TQM – Total Quality Management	
Системний підхід	Розгляд взаємодії основних складових логістичного потоку (потіку якості) як сукупності елементів та підсистем; емерджентні, цілісні властивості та параметри функціонування підприємства як логістичної системи	
Функції	Комплекс загальноприйнятих управлінських дій зі специфічними властивостями конкретної логістичної системи, пов'язаними з плануванням, організацією та контролем за процесом обслуговування споживачів по всьому ланцюжку "постачальник-споживач"	

Таблиця 4

**Етапи FCA-аналізу (створено автором на основі [3, 4])**

Етап	Дія	Інструменти	Результат
1.	Виділення основних груп замовників та їх ранжування	Стовпчаста діаграма, графік Лоренца, ABC-аналіз та інші	Клієнтів поділено на 3 основні групи, 2 з котрих будуть досліджуватись
2.	Аналіз виробничих витрат та ефективності для кожного замовника	Розрахунки, стовпчаста діаграма	Ранжування клієнтів 1та 2 групи за рівнем рентабельності
3.	Аналіз функціональності виконання транспортних послуг	Розрахунки, стовпчаста діаграма	Ранжування клієнтів 1та 2 групи за рівнем функціональності
4.	Вибір об'єктів інноваційної діяльності	Кореляційна таблиця, матриця	Група «ризик» клієнтів для наведення фокусу

Кінцевим результатом проведення FCA-аналізу, на основі [4], є кореляційна матриця зразок якої показано на рисунку 3.



**Рис. 3. Кореляційна матриця**

### Висновки

В процесі дослідження розглянуто проблематику управління якістю вантажних перевезень автомобільним транспортом в Україні та можливості застосування в цій сфері діяльності деяких загальновідомих у світі методик з управління якістю товарів та послуг. В результаті можливо з впевненістю стверджувати, що ці методики придатні до використання в даній галузі та не потребують занадто великих фінансових вкладень та зусиль.

### Список використаної літератури

1. Безродна С.М. Управління якістю: навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей. Чернівці: ХПІ, 2017. 174 с.
2. Устенко М. О., Івашкевич В.С. Логістичні технології як фактор забезпечення якості обслуговування споживачів транспортних послуг. *Вісник економіки, транспорту і промисловості*. 2018. № 61. С. 95-102.
3. Beketov Yu., Levchenko Ia., Britchenko I., Bekmukhanbetova Sh. & Sadenova M. (2023). "Improvement of the quality management methods of cargo transportation by road transport," Chapters of Monographs, in: *Innovative development of the road and transport complex: problems and prospects* (chapter 1). PC TECHNOLOGY CENTER. Pp. 2-15. DOI: 10.15587/978-617-7319-71-8.ch1
4. Бекетов Ю.О., Ковалік А.О. Вдосконалення методів управління якістю перевезень вантажів автотранспортом. *Комунальне господарство міст*. 2021. Том 3. № 163. С. 173-178.
5. Криворучко О.Н. Основи логістичного управління якістю транспортних послуг. *Економіка транспортного комплексу*. 2016. № 28. С. 84-97.
6. Ширяєва С.В., Дяченко І.О. Дослідження проблем транспортно-експедиторської діяльності в сучасних умовах. *Вісник Національного транспортного університету*. 2023. № 1(55). С. 318-322.
7. Аулін В.В., Голуб Д.В., Біліченко В.В., Замуренко А.С. Формування показників оцінки ефективності транспортного процесу перевезень. *Вісник машинобудування та транспорту*. 2020. № 1(11). С. 4-10.
8. ДСТУ ISO 9000:2015. Національний стандарт України. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів. (ISO 9000: 2015, IDT). [Чинний від 2016-07-01]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2016. 45 с.
9. Васильєв О.Л., Волохов В.А., Волохова І.В., Лук'янова О.М., Жовтяк Г.А. Транспортно-логістичні системи в умовах глобалізації. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика*: матеріали 16-ї науково-практичної міжнародної конференції. Харків: УкрДУЗТ, 2020. С. 64-65.
10. Pimenowa, O., Pimenov, S., Fyliuk, H., Sitnicki, M.W., Kolosha, V., Kurinskyi, D. Sustainable Business Model of Modern Enterprises in Conditions of Uncertainty and Turbulence. *Sustainability*, 2023, 15, 2654. <https://doi.org/10.3390/su15032654>.
11. Мельниченко О.І., Ігнатенко О.С., Дмитриченко А.М., Дереза І.А. Логістичне управління системою надання транспортних послуг населенню: антикризовий аспект. *Вісник Національного транспортного університету*, 2023. № 1(55). С. 200-210.
12. Чернявська Т. А. Стратегічні напрями розвитку транспортно-комунікативної системи України в контексті забезпечення національної безпеки і самодостатності. *Економічний вісник Національного гірничого університету*, 2015. № 3. С. 68-76.
13. Розпорядження кабінету міністрів України від 30.05.2018 р. No 430-р. Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року. Дата оновлення: 28.04.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#Text> (дата звернення: 26.11.2024).
14. Офіційний сайт державної служби статистики України URL: <https://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 26.11.2024).
15. Гірня О.Г. Концепція Кайдзен: теоретичні та прикладні аспекти. *Економіка та суспільство*. 2023. № 54.

### References

1. Bezrodna S.M. (2017) *Upravlinnya yakistyu: navchal'nyy posibnyk dlya studentiv ekonomichnykh spetsial'nostey* [Quality Management: A Textbook for Students of Economic Majors]. Chernivtsi: KHPI. (in Ukrainian)
2. Ustenko M. O., Ivashkevych V.S. (2018) *Lohistychni tekhnolohiyi yak faktor zabezpechennya yakosti obsluhovuvannya spozhyvachiv transportnykh posluh* [Logistics technologies as a factor in ensuring the quality of service to consumers of transport services]. *Bulletin of Economy, Transport and Industry*. No. 61, pp. 95-102.
3. Beketov Yu., Levchenko Ia., Britchenko I., Bekmukhanbetova Sh. & Sadenova M. (2023). "Improvement of the quality management methods of cargo transportation by road transport," Chapters of Monographs, in: *Innovative development of the road and transport complex: problems and prospects* (chapter 1). PC TECHNOLOGY CENTER. Pp. 2-15. DOI: 10.15587/978-617-7319-71-8.ch1
4. Beketov Yu.O., Kovalik A.O. (2021) *Vdoskonalennya metodiv upravlinnya yakistyu perevezen' vantazhiv avtotransportom* [Improving methods of managing the quality of cargo transportation by road]. *Communal economy of the cities*. Vol 3, no 163, pp. 173-178.



5. Kryvoruchko O.N. (2016) Osnovy lohistychnoho upravlinnya yakystyu transportnykh posluh [Fundamentals of logistics management of transport services quality]. *Economics of the transport complex*. No28, pp. 84-97.
6. Shiryayeva S.V., Dyachenko I.O. (2023) Doslidzhennya problem transportno-ekspedytors'koyi diyal'nosti v suchasnykh umovakh [Research on the problems of transport and forwarding activities in modern conditions]. *Bulletin of the National Transport University*. No. 1(55), pp. 318-322.
7. Aulin V.V., Holub D.V., Bilichenko V.V., Zamurenko A.S. (2020) Formuvannya pokaznykiv otsinky efektyvnosti transportnoho protsesu perevezen' [Formation of indicators for assessing the efficiency of the transport process]. *Bulletin of Mechanical Engineering and Transport*. No. 1(11), pp. 4-10.
8. DSTU ISO 9000:2015 (2016). Natsional'nyy standart Ukrainy. Systemy upravlinnya yakystyu. Osnovni polozhennya ta slovnyk terminiv [National standard of Ukraine. Quality management systems. Basic provisions and glossary of terms]. (ISO 9000: 2015, IDT). [Valid from 2016-07-01]. Official edition. Kyiv: Derzhspozhyvstandart Ukrainy. 45 p. (in Ukrainian)
9. Vasyly'yev O.L., Volokhov V.A., Volokhova I.V., Luk'yanova O.M., Zhovtyak H.A. (2020) Transportno-lohistychni systemy v umovakh hlobalizatsiyi [Transport and logistics systems in the context of globalization]. *International transport infrastructure, industrial centers and corporate logistics: materials of the 16th scientific and practical international conference*. Kharkiv: UkrDUZT, pp. 64-65.
10. Pimenowa, O., Pimenov, S., Fyliuk, H., Sitnicki, M.W., Kolosha, V., Kurinskyi, D. (2023) Sustainable Business Model of Modern Enterprises in Conditions of Uncertainty and Turbulence. *Sustainability*, 2023, 15, 2654. <https://doi.org/10.3390/su15032654>.
11. Melnychenko O.I., Ignatenko O.S., Dmytrichenko A.M., Dereguz I.A. (2023) Lohistychno upravlinnya systemoyu nadannya transportnykh posluh naseleunny: antykrizovyy aspekt. [Logistic management of the system of providing transport services to the population: anti-crisis aspect]. *Bulletin of the National Transport University*. No. 1(55), pp. 200-210.
12. Chernyavska T. A. (2015) Stratehichni napryamy rozvytku transportno-komunikatyvnoyi systemy Ukrainy v konteksti zabezpechennya natsional'noyi bezpeky i samodostatnosti [Strategic directions of development of transport and communication system of Ukraine in the context of ensuring national security and self-sufficiency]. *Economic Bulletin of the National Mining University*. No. 3, pp. 68–76.
13. Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.05.2018 No. 430-r. Pro skhvalennya Natsional'noyi transportnoyi stratehii Ukrainy na period do 2030 roku [On approval of the National Transport Strategy of Ukraine for the period until 2030] Update date: 28.04.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#Text> (date of application 26.11.2024). (in Ukrainian)
14. Official website of the State Statistics Service of Ukraine URL: <https://www.ukrstat.gov.ua> (date of application 26.11.2024).
15. Girna O.G. (2023) [The Kaizen Concept: Theoretical and Applied Aspects]. *Economy and Society*. No. 54.