

ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВ ТРАНСПОРТУ

УДК 65.012.34:517.977.5

DOI: 10.30977/ЕТК.2225-2304.2018.31.0.91

ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ СПОЖИВАЧІВ

КРИВОРУЧКО О.М., доктор економічних наук, професор, кафедра управління та адміністрування, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, вул. Я. Мудрого, 25, м. Харків, Україна, 61002.

E-mail: oksana_kryvoruchko@i.ua, ORCID 0000-0003-0967-7379

ПОПОВА Н.В., доктор економічних наук, доцент, кафедра маркетингу та торговельного підприємництва, Харківський торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного університету, пров. Отакара Яроша, 8, м. Харків, Україна, 61045.

E-mail: pnv-15@ukr.net, ORCID 0000-0003-2797-6989, Scopus AU-ID 57189218568

***Анотація.** Розглянуто існуючі підходи до оцінювання якості транспортно-логістичного обслуговування споживачів. Доведено, що використовувані показники характеризують у цілому систему логістичного обслуговування, подають загальну інформацію про відповідний рівень обслуговування; не акцентується увага на якості використаних ресурсів, окремих характеристиках процесу транспортно-логістичного обслуговування; не завжди оцінювання виконується з поглядів конкретних споживачів. Запропоновано теоретико-методичний підхід до оцінювання якості транспортно-логістичного обслуговування споживачів, який ґрунтується на розгляді ланцюжка її утворення «ресурси–система–процеси–результати», виходячи з визначення поняття якості як сукупності властивостей, характеристик (часу доставки, швидкості доставки, ритмічності обслуговування, збереження вантажів, гнучкості маршрутів тощо), що формується в результаті взаємопов'язаних видів діяльності, ресурсів і відповідної системи. Підхід передбачає встановлення показників, що спрямовані на оцінювання окремих характеристик процесу; враховується критичність відмови процесу транспортно-логістичного обслуговування для одержання запланованого результату та впливу неякісного функціонування процесу на реалізацію інших процесів. Розроблено методичне забезпечення визначення комплексного показника якості транспортно-логістичного обслуговування споживачів методом нечіткого логічного висновку на основі частинних показників, які спрямовані на оцінювання основних характеристик ресурсів, системи та процесу. Запропонований підхід дозволить одержати об'єктивну оцінку рівня якості транспортно-логістичного обслуговування споживачів, встановити найбільш критичні умови та своєчасно вжити необхідних заходів.*

Ключові слова: транспортно-логістичне обслуговування, якість транспортно-логістичного обслуговування споживачів, оцінка якості, якість ресурсів транспортно-

логістичного обслуговування, якість системи транспортно-логістичного обслуговування.

Постановка проблеми. Сучасні умови характеризуються збільшенням кількості торгових, транспортних, експедиторських, складських та інших підприємств-підрядників у логістичному ланцюзі. Зміна відносин між ними, підвищення рівня складності їх взаємодії зумовлює потребу в розробці нових форм і методів управління, інтеграції та координації діяльності. Основою ефективної взаємодії учасників логістичної діяльності є забезпечення необхідного рівня якості процесів транспортно-логістичного обслуговування споживачів (ТЛО). Якість ТЛО є сукупністю властивостей і характеристик, що виникають у результаті взаємодії споживача з постачальниками (іншими зацікавленими сторонами), АТП (іншими транспортно-логістичними фірмами), пов'язаних із переміщенням вантажів і (або) пасажирів у просторі й часі із застосуванням транспортних засобів, наданням необхідного комплексу послуг, ступінь (рівень) яких дозволяє задовольняти різні соціально-економічні потреби, що постійно змінюються. Проблема забезпечення якості ТЛО зумовлює значущість розробки і використання дієвих методів її оцінювання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У цей час питання щодо оцінювання якості ТЛО вирішені недостатньо. Здебільшого увага авторів акцентується на розробці окремих показників логістичного обслуговування (логістичного сервісу), ТЛО.

Провідні вчені в галузі логістики [1–11, 17–18 та ін.] пропонують оцінювати логістичне обслуговування споживачів товарів за трьома показниками: доступність, функціональність та надійність.

Доступність – це наявність запасів там, де вони потрібні споживачам; забезпечується за рахунок локально сконцентрованих складських об'єктів із залученням найнадійнішого, мобільного й одночасно більш дорогого транспорту. Функціональність як показник рівня обслуговування складається з таких показників: тривалість (час обслуговування, інтервал часу між надходженням замовлення на постачання продукції й одержанням замовленої продукції споживачем), стійкість (безвідмовність), гнучкість і адаптованість, спосіб і форма розміщення замовлення. Надійність обслуговування означає здатність дотримуватися планового рівня доступності запасів і функціональності логістичних операцій. Однак ці показники характеризують у цілому систему логістичного обслуговування, на-

дають загальну інформацію про відповідний рівень обслуговування; не акцентується увага на якості використаних ресурсів, окремих характеристиках процесу логістичного обслуговування тощо.

Сучасні підходи до оцінювання якості логістичного сервісу ґрунтуються на вивченні ланцюжків поставок, взаємодії їх ланок, визначенні впливу різноманітних логістичних послуг на якість обслуговування.

У роботі [12] оцінювання якості логістичного сервісу проводиться на підставі методики «Ланцюжок сервісу», що передбачає оцінювання побажань споживачів і характеристик поставок та враховується вплив кожної з ланок ланцюжка поставок на загальний рівень логістичного сервісу (рис. 1).

Цей перелік показників, на наш погляд, в цілому можна використовувати для оцінювання якості ТЛО. Однак його слід доповнити показниками, які безпосередньо оцінюють якість транспортної складової логістичного сервісу.

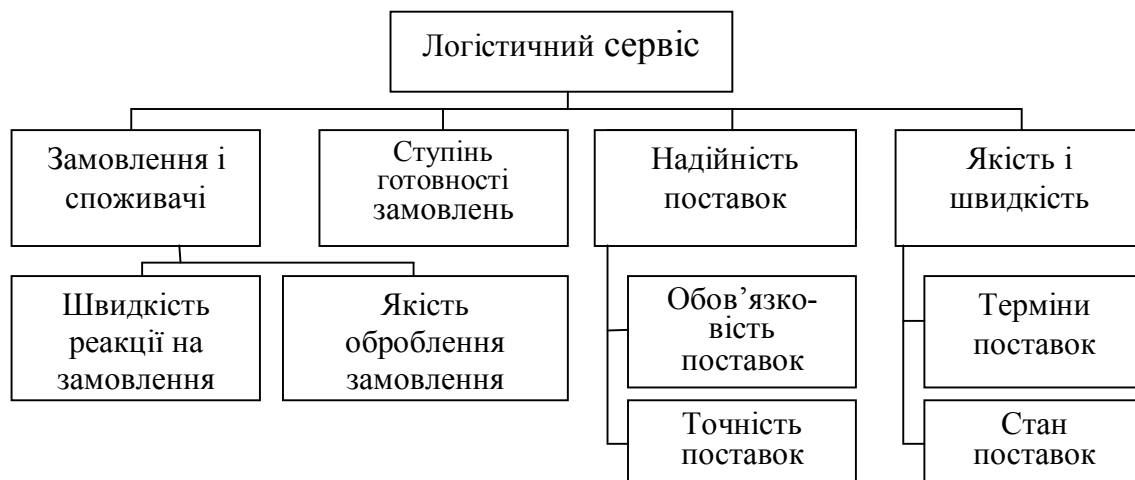


Рис. 1. Основні показники оцінювання логістичного сервісу [12, с. 268]

Так, у роботі [13] подано типовий набір показників оцінювання якості логістичних послуг за окремими функціями логістики. Для оцінювання якості транспортування використовуються такі показники: надійність доставки, своєчасність доставки вантажу окремому споживачу, збереження вантажу, стабільність виконання перевезення «точно в термін». Окремо сформовано показники за функціями управління замовленнями (точність виконання параметрів замовлення, точність і своєчасність прийому та обробки замовлення клієнтів, швидкість передачі замовлення) та функцією складування і

вантажопереробки (збереження вантажу при зберіганні, повнота і точність виконання операцій вантажопереробки, час комплектування замовлення).

Аналіз поданих переліків показників та методів їх розрахунку дозволяє встановити таке: по-перше, існуючі підходи, в основному, пов'язані з оцінюванням окремих функцій логістики або ланок логістичного сервісу, відсутні рекомендації щодо їх узагальнення; по-друге, безпосередньо оцінюванню якості ТЛО не приділено достатньої уваги, потребують додаткового обґрунтування показники оцінки, методи їх визначення; по-третє, не враховується, що ТЛО є певним процесом, тому повинні бути показники, що характеризують цей процес, наслідки невиконання окремих підпроцесів тощо.

Формулювання цілей статті. Метою роботи є обґрунтування теоретико-методичного підходу до оцінювання якості ТЛО на підставі застосування процесних моделей, що характеризують безпосередньо ТЛО як процес, його вхідні вимоги та одержувані результати.

Виклад основного матеріалу дослідження. Пропонований підхід до оцінювання якості ТЛО ґрунтується на таких положеннях: по-перше, оцінювання якості ТЛО слід здійснювати відповідно до ланцюжка її утворення «ресурси–система–процеси–результати», виходячи з визначення поняття якості ТЛО як сукупності властивостей, характеристик (часу доставки, швидкості доставки, ритмічності обслуговування, збереження вантажів, гнучкості маршрутів тощо), що формується в результаті взаємопов'язаних видів діяльності, ресурсів і системи; по-друге, встановити показники, що спрямовані на оцінювання окремих характеристик процесу; по-третє, враховувати критичність відмови процесу ТЛО для одержання запланованого результату; по-четверте, акцентувати увагу на необхідності встановлення впливу неякісного функціонування процесу на реалізацію інших процесів (рис. 2).

Якість ресурсів включає якість матеріалів, обладнання, рухомого складу, кваліфікацію персоналу тощо; якість системи ТЛО об'єднує якість управлінської системи і якість форм організації ТЛО. Якість процесів ТЛО розглядається як сукупність процесів пропозиції (ініціалізація ТЛО, формування системи ТЛО, визначення вантажних одиниць; вибір схем транспортування та ін.); процесів безпосереднього обслуговування споживачів (експедиторські пос-

луги, а також підготовка вантажу до перевезення, транспортування, вантажно-розвантажувальні операції, комплектація й укрупнення партій вантажів, складування) і завершення ТЛО (контрольні операції над інформаційними, матеріальними і фінансовими логістичними потоками) [14, с. 94–98].

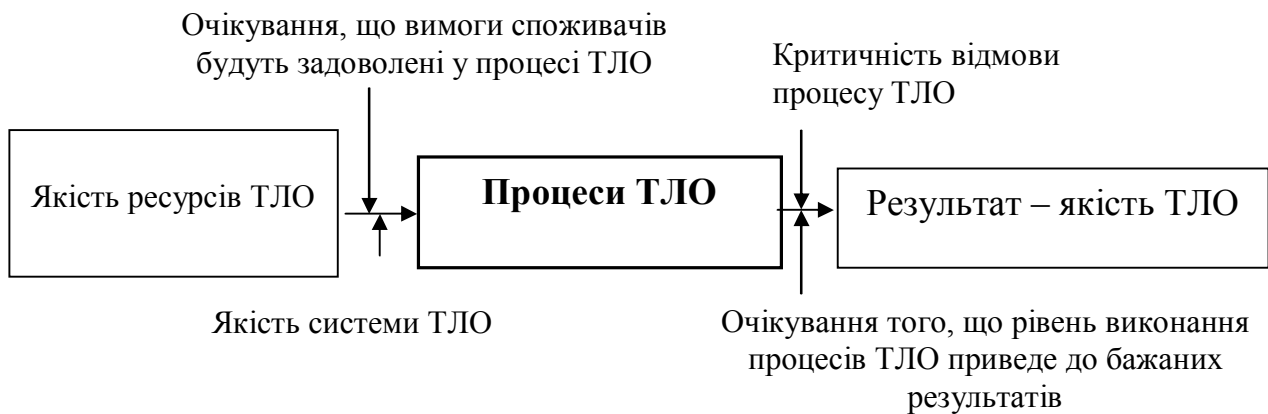


Рис. 2. Загальна схема оцінювання якості ТЛО

Вимоги до взаємовідносин з боку споживача можуть бути різними і носити різний характер, тобто мати різну цінність або привабливість. Насамперед, це вимоги, що стосуються продукції (послуги) та їх якості, процесів і умов обслуговування, контактного персоналу, ціни та ін. Очікування відображають уявлення відповідно споживача і підприємства відносно того, чи приведе процес ТЛО до бажаних результатів (якості), які будуть їх задовольняти.

Оскільки процеси ТЛО є взаємопов'язаними, виконуються послідовно і вихід одного процесу є входом наступного, неякісне їх виконання може призвести до істотних відхилень функціонування окремих їх видів та системи ТЛО в цілому. З цих причин пропонується визначати критичність відмови процесу для реалізації інших процесів. У цьому разі під відмовою процесу розуміється його перехід від якісного стану функціонування до неякісного. Це дає можливість оцінити, наскільки процес впливає на функціонування наступного, наслідки неякісного його виконання та визначити причини такого стану.

Критичність відмови процесу визначається на підставі показника пріоритетного числа ризиків, який враховує критичність нас-

лідків неякісного виконання процесу, імовірність виникнення та виявлення такого стану процесів.

Наприклад, за поданим підходом оцінювання якості процесу ТЛО «Ініціалізація ТЛО» виконується за такими показниками: якість ресурсів ТЛО, якість системи ТЛО, очікування, що вимоги споживачів будуть виконані, тривалість виконання процесу; очікування того, що рівень виконання процесів ТЛО приведе до бажаних результатів; критичність відмови процесу ТЛО. Аналогічно формується перелік показників за усіма процесами ТЛО. Однак слід зазначити, що перелік показників оцінювання якості ТЛО у кожному конкретному випадку буде різним (залежно від виду перевезень, складу процесів, вимог споживачів тощо), можливе доповнення чи зменшення їх кількості.

Оцінювання якості процесів за встановленими показниками здійснюється у декілька послідовних етапів (рис. 3).

При оцінюванні якості ресурсів ТЛО (етап 1) доцільно враховувати види ресурсного забезпечення. Оцінювання слід виконувати за окремими показниками або за їх сукупністю (табл. 1) методом експертного опитування за поданими критеріями від 0 до 1 (a_i).

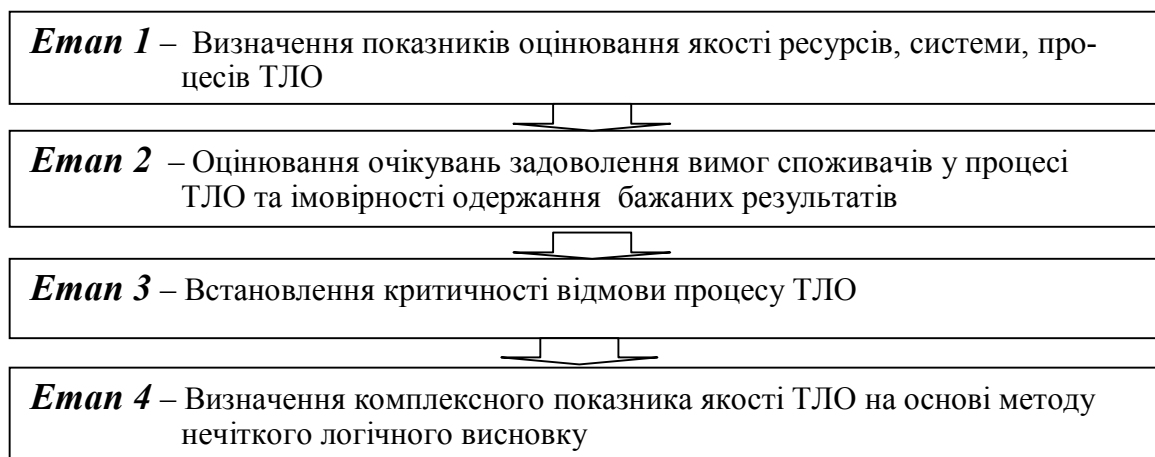


Рис. 3. Етапи оцінювання якості ТЛО

Показник якості ресурсів ТЛО ПЯР :

$$\text{ПЯР} = \sum_{i=1}^n a_i / n,$$

де n – кількість показників оцінки (25).

Таблиця 1

Показники оцінювання якості ресурсів ТЛО

Види забезпечення	Назва показника
Кадрове забезпечення	Забезпеченість процесів ТЛО кадрами
	Рівень освіти, кваліфікації та професійної підготовки персоналу
	Мотиваційний рівень
	Відповідність структури управлінського персоналу певного профілю його цільовому призначенню
	Інформаційна продуктивність
Матеріально-технічне забезпечення	Оснащеність обладнанням, рухомим складом
	Оснащеність засобами комунікації та репрографії, персональними комп'ютерами і програмним забезпеченням
	Наявність матеріалів
	Наявність методичної бази управлінської діяльності
	Рівень гігієнічних та естетичних норм організації робочого місця
Фінансове забезпечення	Фінансове забезпечення проектів
	Наявність інвесторів
	Фінансування процесів
	Рівень заробітної плати
	Ефективність використання фінансових ресурсів
Інформаційне забезпечення	Наявність інформаційної бази підприємства
	Використання Інтернету
	Процес передачі та обміну інформацією
	Достовірність та повнота інформації (її якість)
	Розподіл відповідальності за збір та передачу інформації
Ресурси часу	Розподіл робочого часу
	Ефективність використання робочого часу
	Структура робочого часу
	Витрати робочого часу
	Резерви часу

Аналогічно передбачено оцінювати якість системи ТЛО за показниками, що характеризують управлінську систему та форми організації ТЛО (табл. 2).

Для безпосереднього оцінювання процесів ТЛО доцільно використовувати показники тривалості виконання: час на формулювання замовлення та його оформлення у встановленому порядку;

час, потрібний на коректування й уточнення замовлення; час на доставку чи передачу замовлення постачальнику; час очікування виконання замовлення (час від моменту одержання замовлення системою до моменту початку обслуговування); час на виконання замовлення постачальником; час доставки замовленої продукції одержувачу.

Таблиця 2

Показники оцінювання якості системи ТЛО

Напрямок оцінки	Назва показника
Управлінська система	Формування організаційної структури
	Розподіл повноважень та встановлення зон відповідальності
	Умови для створення самонавчальної організації
	Встановлення внутрішніх взаємозв'язків організації
	Ефективність процесу створення нових цінностей для клієнтів
Форми організації ТЛО	Система контролю якості на кожному етапі ТЛО
	Створення системи оперативної взаємодії, планування і диспетчерського регулювання у транспортних вузлах
	Мотивація, лідерство та корпоративна структура
	Оптимізація процесів доставлення вантажів різними видами транспорту
	Формування логістичної інформаційної системи

Для оцінювання рівня вказаних показників використовується така шкала: $[1,0-0,8]$ – високий рівень (фактичний час виконання процесу є меншим за нормативний); $[0,7-0,5]$ – середній рівень (фактичний час виконання процесу відповідає нормативному); $[0-0,4]$ – низький рівень (фактичний час виконання процесу є більшим за нормативний).

Очікування відображають уявлення відповідно споживача і підприємства (етап 2) відносно того, чи приведе процес ТЛО до бажаних результатів (якості), які будуть їх задовольняти. Оцінка таких очікувань варіює в діапазоні від 0 (низька імовірність) до 1 (висока імовірність).

На етапі 3 визначається показник пріоритетного числа ризиків, що характеризує критичність відмови процесу і визначається на основі методу FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) [15, 16]. Пріо-

ритетне число ризиків (ПЧР) є узагальненою кількісною оцінкою комплексного ризику відмови, яке визначається шляхом множення балів критичності наслідків відмови для споживачів (КН), імовірності виникнення відмови ($V_{\text{вин}}$) та імовірності виявлення відмови ($V_{\text{вияв}}$):

$$\text{ПЧР} = \text{КН} \cdot V_{\text{вин}} \cdot V_{\text{вияв}}.$$

Метод FMEA є експертним, тому встановлені показники визначаються експертами за спеціально розробленими шкалами. Але слід зазначити, що ці шкали призначені для оцінки відмов готових виробів або технологічних процесів, тому для визначення пріоритетного числа ризиків бізнес-процесів (процесів) шкали потребують уточнення. Так, значення балу критичності наслідків відмови процесу (КН) змінюється від 0,1 до 1,0.

У цьому разі значення 1,0 відповідає суттєвому впливу процесу на реалізацію інших процесів; 0,1 – присвоюється процесу, відмова якого практично не впливає на реалізацію наступного та на загальний результат процесу ТЛЮ.

Бал імовірності виникнення відмови ($V_{\text{вин}}$) передбачає визначення частоти виникнення причин неякісного виконання процесу або дефекту продукції.

Бал імовірності виявлення відмови ($V_{\text{вияв}}$) визначається також за спеціально розробленими шкалами з оцінками від 0,1 до 1,0.

Основою для прийняття рішень про необхідність усунення причин виникнення відмов є порівняння отриманого значення ПЧР із критичним за умови, що $\text{ПЧР} < \text{ПЧР}_{\text{кр}}$.

Узагальнення та систематизація результатів частинних показників якості процесів відбувається шляхом розрахунку комплексного показника.

Етап 4 пов'язаний з визначенням комплексного показника оцінювання якості ТЛЮ споживачів. При виборі методу визначення комплексного показника якості ТЛЮ слід, перш за все, акцентувати увагу на необхідності оцінювати об'єкт в умовах невизначеності та на основі нечітких понять. Одним із таких методів є теорія нечітких множин (метод нечіткого логічного висновку).

На сьогодні існують певні розробки щодо оцінювання якості на підставі теорії нечітких множин, однак теоретичні засади цього

методу для оцінювання якості ТЛО потребують доопрацювання та уточнення.

Для вирішення задачі оцінювання якості ТЛО введемо лінгвістичну змінну X – якість процесу ТЛО, що визначається на підставі множини заданих критеріїв. Отже, маємо сукупність процесів, що відрізняються певним рівнем якості функціонування та характеризуються множиною показників, тому оцінювання проводиться окремо. Виходячи з того, що оцінювання якості ТЛО проводиться на підставі частинних показників, то у загальному вигляді пропонується така модель

$$ЯТЛО = F (ПЯР, ПЯС, ППТЛО, ПОВВ, ПОВР, ПЧР),$$

де ПЯР – показник оцінювання якості ресурсів ТЛО;

ПЯС – показник оцінювання якості системи ТЛО;

ППТЛО – показник оцінювання якості процесу ТЛО;

ПОВВ – показник оцінювання очікування виконання вимог споживачів;

ПОВР – показник очікування, що виконання процесу приведе до бажаного результату;

ПЧР – показник критичності відмови процесу ТЛО.

Число показників оцінювання якості процесу ТЛО може бути подане так

$$ППТЛО = F (П_1, П_2 \dots П_n).$$

Задано лінгвістичну змінну X – якість процесу ТЛО на базовій множині J , що є одиничним інтервалом $J [0, 1]$ зі значеннями $J = \{0; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1\}$. Лінгвістична змінна X може набувати значень, що виражені такими термінами: $T(X) = \{\text{«низький»}, \text{«середній»}, \text{«високий»}\}$. У цьому разі функція належності ($\mu_j(j)$) для даної лінгвістичної змінної будується за таким правилом:

$$VS = \text{ВИСОКИЙ} - \mu_{vs}(X) = \begin{cases} 1, & \text{якщо } x = 1, x \in J \\ 0, & \text{якщо } x < 1, \end{cases}$$

$$P = \text{СЕРЕДНІЙ} - \mu_p(X) = x, x,$$

$$MS = \text{НИЗЬКИЙ} - \mu_{ms}(X) = 1-x, x,$$

Інформація про показники оцінювання якості ТЛО дає можливість сформулювати певні гіпотези про значення лінгвістичної змінної, залежно від рівня аналізованих показників, за таким правилом:

$$d_i = \langle \text{Якщо } P_1=B_1, i P_2=B_2, i \dots i P_n=B_{mi}, \text{ то } X=Y_i \rangle.$$

Так, наприклад, у разі оцінювання якості процесу «Ініціалізація ТЛО» використовується шість частинних показників ($P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6$), кожному з яких відповідають терм-множини $T_1, T_2, T_3, T_4, T_5, T_6$, що описані так:

P_1 – якість ресурсів ТЛО, $T_1 = \{ \langle \text{«низька»}, \langle \text{«середня»}, \langle \text{«висока»} \rangle \};$

P_2 – якість системи ТЛО, $T_2 = \{ \langle \text{«низька»}, \langle \text{«середня»}, \langle \text{«висока»} \rangle \};$

P_3 – очікування, що вимоги споживача будуть виконані, $T_3 = \{ \langle \text{«висока імовірність, що будуть не виконані»}, \langle \text{«є імовірність, що будуть виконані»}, \langle \text{«висока імовірність, що будуть виконані»} \rangle \};$

P_4 – тривалість виконання процесу, $T_4 = \{ \langle \text{«}T_{\phi} > T_{н} \rangle, \langle \text{«}T_{\phi} = T_{н} \rangle, \langle \text{«}T_{\phi} < T_{н} \rangle \}$ (T_{ϕ} – фактичний час виконання процесу, $T_{н}$ – нормативний час виконання процесу);

P_5 – очікування того, що рівень виконання процесів ТЛО приведе до бажаних результатів, $T_5 = \{ \langle \text{«висока імовірність, що не приведе до бажаного результату»}, \langle \text{«є імовірність, що приведе до бажаного результату»}, \langle \text{«висока імовірність, що приведе до бажаного результату»} \rangle \};$

P_6 – пріоритетне число ризику, $T_6 = \{ \langle \text{«катастрофічний ризик»}, \langle \text{«суттєвий ризик»}, \langle \text{«несуттєвий ризик»} \rangle \}.$

Таким чином, гіпотези для лінгвістичної змінної X_1 – «Якість процесу ініціалізації ТЛО» виражено так:

d_1 : «Якщо якість ресурсів ТЛО є високою, якість системи ТЛО є високою, фактичний час виконання процесу менше нормативного, очікування, що вимоги споживача будуть виконані з високою імовірністю; очікування, що рівень виконання процесів ТЛО приведе до бажаних результатів з високою вірогідністю і ризик є несуттєвим, то – якість ТЛО є високою»;

d_2 : «Якщо якість ресурсів ТЛО є високою, якість системи ТЛО є високою, фактичний час виконання процесу відповідає нормативному, очікування, що вимоги споживача будуть виконані з високою імовірністю; очікування, що рівень виконання процесів ТЛО

приведе до бажаних результатів з високою імовірністю і ризик є несуттєвим, то – якість ТЛО є високою»;

d_3 : «Якщо якість ресурсів ТЛО є середньою, якість системи ТЛО є середньою, фактичний час виконання процесу відповідає нормативному, очікування, що вимоги споживача будуть виконані з високою імовірністю; очікування, що рівень виконання процесів ТЛО приведе до бажаних результатів з високою імовірністю і ризик є несуттєвим, то – якість ТЛО є середньою»;

d_4 : «Якщо якість ресурсів ТЛО є середньою, якість системи ТЛО є середньою, є імовірність, що будуть виконані вимоги споживача, і фактичний час виконання процесу більше нормативного, є імовірність, що виконані процеси ТЛО приведуть до бажаного результату, і ризик є суттєвим, то – якість ТЛО є середньою»;

d_5 : «Якщо якість ресурсів ТЛО є середньою, якість системи ТЛО є середньою, є імовірність, що будуть виконані вимоги споживача, і фактичний час виконання процесу менше нормативного, є імовірність, що виконані процеси ТЛО приведуть до бажаного результату, і ризик є суттєвим, то – якість ТЛО є середньою»;

d_6 : «Якщо якість ресурсів ТЛО є низькою, якість системи ТЛО є низькою, є імовірність, що будуть виконані вимоги споживача, і фактичний час виконання процесу більше нормативного, є імовірність, що виконані процеси ТЛО приведуть до бажаного результату, і ризик є суттєвим, то – якість ТЛО є низькою»;

d_7 : «Якщо якість ресурсів ТЛО є низькою, якість системи ТЛО є низькою, є імовірність, що будуть виконані вимоги споживача, і фактичний час виконання процесу більше нормативного, є імовірність, що виконані процеси ТЛО приведуть до бажаного результату, і ризик є катастрофічним, то – якість ТЛО є низькою»;

d_8 : «Якщо якість ресурсів ТЛО є низькою, якість системи ТЛО є низькою, є імовірність, що не будуть виконані вимоги споживача, і фактичний час виконання процесу більше нормативного, є імовірність, що виконані процеси ТЛО не приведуть до бажаного результату, і ризик є катастрофічним, то – якість ТЛО є низькою».

Запропоновані гіпотези можуть бути подані з використанням умовних позначень так:

d_1 : «Якщо $\Pi_1 = \text{ВИСОКИЙ}$ i $\Pi_2 = \text{ВИСОКИЙ}$ i $\Pi_3 = \text{МЕНШЕ НОРМАТИВНОГО}$ i $\Pi_4 = \text{ВИСОКА ІМОВІРНІСТЬ ВИКОНАННЯ ВИМОГ СПОЖИВАЧІВ}$ i $\Pi_5 = \text{ВИСОКА ІМОВІРНІСТЬ}$

ОДЕРЖАННЯ БАЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ i $P_6 = \text{НЕСУТТЄВИЙ}$, то $X_I = VS$ »;

d_2 : «Якщо $P_1 = \text{ВИСОКИЙ}$ i $P_2 = \text{ВИСОКИЙ}$ i $P_3 = \text{РІВНИЙ}$ НОРМАТИВНОМУ i $P_4 = \text{ВИСОКА}$ ІМОВІРНІСТЬ ВИКОНАННЯ ВИМОГ СПОЖИВАЧІВ i $P_5 = \text{ВИСОКА}$ ІМОВІРНІСТЬ ОДЕРЖАННЯ БАЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ i $P_6 = \text{НЕСУТТЄВИЙ}$, то $X_I = VS$ »;

d_3 : «Якщо $P_1 = \text{СЕРЕДНІЙ}$ i $P_2 = \text{СЕРЕДНІЙ}$ i $P_3 = \text{РІВНИЙ}$ НОРМАТИВНОМУ i $P_4 = \text{ВИСОКА}$ ІМОВІРНІСТЬ ВИКОНАННЯ ВИМОГ СПОЖИВАЧІВ i $P_5 = \text{ВИСОКА}$ ІМОВІРНІСТЬ ОДЕРЖАННЯ БАЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ i $P_6 = \text{НЕСУТТЄВИЙ}$, то $X_I = P$ »;

d_4 : «Якщо $P_1 = \text{СЕРЕДНІЙ}$ i $P_2 = \text{СЕРЕДНІЙ}$ i $P_3 = \text{БІЛЬШЕ}$ НОРМАТИВНОГО i $P_4 = \text{СЕРЕДНЯ}$ ІМОВІРНІСТЬ ВИКОНАННЯ ВИМОГ СПОЖИВАЧІВ i $P_5 = \text{СЕРЕДНЯ}$ ІМОВІРНІСТЬ ОДЕРЖАННЯ БАЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ i $P_6 = \text{СУТТЄВИЙ}$, то $X_I = P$ »;

d_5 : «Якщо $P_1 = \text{СЕРЕДНІЙ}$ i $P_2 = \text{СЕРЕДНІЙ}$ i $P_3 = \text{МЕНШЕ}$ НОРМАТИВНОГО i $P_4 = \text{СЕРЕДНЯ}$ ІМОВІРНІСТЬ ВИКОНАННЯ ВИМОГ СПОЖИВАЧІВ i $P_5 = \text{СЕРЕДНЯ}$ ІМОВІРНІСТЬ ОДЕРЖАННЯ БАЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ i $P_6 = \text{СУТТЄВИЙ}$, то $X_I = P$ »;

d_6 : «Якщо $P_1 = \text{НИЗЬКИЙ}$ i $P_2 = \text{НИЗЬКИЙ}$ i $P_3 = \text{БІЛЬШЕ}$ НОРМАТИВНОГО i $P_4 = \text{СЕРЕДНЯ}$ ІМОВІРНІСТЬ ВИКОНАННЯ ВИМОГ СПОЖИВАЧІВ i $P_5 = \text{СЕРЕДНЯ}$ ІМОВІРНІСТЬ ОДЕРЖАННЯ БАЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ i $P_6 = \text{СУТТЄВИЙ}$, то $X_I = MS$ »;

d_7 : «Якщо $P_1 = \text{НИЗЬКИЙ}$ i $P_2 = \text{НИЗЬКИЙ}$ i $P_3 = \text{БІЛЬШЕ}$ НОРМАТИВНОГО i $P_4 = \text{СЕРЕДНЯ}$ ІМОВІРНІСТЬ ВИКОНАННЯ ВИМОГ СПОЖИВАЧІВ i $P_5 = \text{СЕРЕДНЯ}$ ІМОВІРНІСТЬ ОДЕРЖАННЯ БАЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ i $P_6 = \text{КАТАСТРОФІЧНИЙ}$, то $X_I = MS$ »;

d_8 : «Якщо $P_1 = \text{НИЗЬКИЙ}$ i $P_2 = \text{НИЗЬКИЙ}$ i $P_3 = \text{БІЛЬШЕ}$ НОРМАТИВНОГО i $P_4 = \text{НИЗЬКА}$ ІМОВІРНІСТЬ ВИКОНАННЯ ВИМОГ СПОЖИВАЧІВ i $P_5 = \text{НИЗЬКА}$ ІМОВІРНІСТЬ ОДЕРЖАННЯ БАЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ i $P_6 = \text{КАТАСТРОФІЧНИЙ}$, то $X_I = MS$ ».

Формулювання висновків про якість реалізації процесів здійснюється на підставі побудування функцій належності. У цьому випадку доцільним є використання функції П-подібного вигляду.

У результаті проведеного оцінювання якості процесів величину вказаного показника можна також віднести до високого, середнього та низького рівня, ґрунтуючись на рівнях перетину функцій належності. Таким чином, доцільно запропонувати три рівні належності лінгвістичних змінних на підставі такої шкали: 0-0,33 – низький; 0,33–0,67 – середній; 0,67–1 – високий.

Оцінювання процесів підприємства продовжується до тих пір, поки їх перелік не буде вичерпано. Приклад результатів оцінювання якості ТЛО наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Показники оцінювання якості ТЛО (етап обслуговування – пропозиція ТЛО)

Процес	Показник	Значення	Комплексний показник оцінки якості ТЛО
1	2	3	4
Ініціалізація ТЛО	Якість ресурсів ТЛО	0,6	0,5
	Оптимізація процесів доставки вантажів різними видами транспорту	0,8	
	Час виконання процесу	0,7	
	Очікування, що вимоги споживача будуть виконані	0,5	
	Очікування, що виконання процесу приведе до бажаного результату	0,7	
	Пріоритетне число ризику	0,7	
Формування системи ТЛО	Якість ресурсів ТЛО	0,7	0,5
	Якість системи ТЛО	0,6	
	Час виконання процесу	0,8	
	Очікування, що вимоги споживача будуть виконані	0,7	
	Очікування, що виконання процесу приведе до бажаного результату	0,5	
	Пріоритетне число ризику	0,7	
Виявлення вантажних одиниць	Рівень освіти, кваліфікації та професійної підготовки персоналу	0,8	0,752
	Створення системи оперативної взаємодії, планування і диспетчерського регулювання у транспортних вузлах	0,8	
	Час виконання процесу	0,7	
	Очікування, що вимоги споживача будуть виконані	0,9	

Закінчення табл. 3

1	2	3	4
	Очікування, що виконання процесу приведе до бажаного результату	0,7	
	Пріоритетне число ризику	0,072	
Вибір схем транспортування, способів взаємодії транспортних одиниць у вузлах ланцюгів поставок	Рівень освіти, кваліфікації та професійної підготовки персоналу	0,6	0,416
	Створення системи оперативної взаємодії, планування і диспетчерського регулювання у транспортних вузлах	0,6	
	Час виконання процесу	0,4	
	Очікування, що вимоги споживача будуть виконані	0,5	
	Очікування, що виконання процесу приведе до бажаного результату	0,5	
	Пріоритетне число ризику	0,144	
Фіксування схем транспортування	Рівень освіти, кваліфікації та професійної підготовки персоналу	0,6	0,353
	Створення системи оперативної взаємодії, планування і диспетчерського регулювання у транспортних вузлах	0,3	
	Час виконання процесу	0,8	
	Пріоритетне число ризику	0,12	
Формування інструкцій виконавцям	Якість ресурсів ТЛО	0,8	0,412
	Якість системи ТЛО	0,4	
	Час виконання процесу	1,0	
	Пріоритетне число ризику	0,256	

Висновки. Таким чином, запропоновано методичний підхід до оцінювання якості ТЛО, що передбачає визначення комплексного показника якості методом нечіткого логічного висновку на підставі частинних показників, які враховують характеристики ресурсів, системи, процесу ТЛО та вплив неякісного функціонування його складових. Напрямами подальших наукових досліджень є формування типових рекомендацій щодо встановлення та забезпечення необхідного рівня якості ТЛО, оптимізації складових цього процесу, з метою досягнення його ефективності і транспортно-логістичної системи в цілому.

Література

1. Крикавський Є. В. Логістика. Основи логістики / Є. В. Крикавський. – Львів : Львівська політехніка, 2006. – 456 с.
2. Чухрай Н. Логістичне обслуговування / Н. Чухрай. – Львів : Львівська політехніка, 2006. – 292 с.

3. Современная логистика / Д. Джонсон, Д.Ф. Вуд, Д.Л. Вордлоу, П.Р. Мерфи-мл.; пер. с англ. А.И. Мороза, С.Г. Тригуб и др. – 7-е изд. – М. : Вильямс, 2002. – 615 с.
4. Бауэрсокс Доналд Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок / Доналд Дж. Бауэрсокс, Дейвид Дж. Клосс; пер. с англ. – 2-е изд. – М. : ЗАО Олимп-Бизнес, 2005. – 640 с.
5. Тишин П.Я. Логистическое обслуживание как инструмент влияния на эффективность бизнеса / П.Я. Тишин // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2016. – Т. 10, № 1. – С. 169–174.
6. Григорак М. Ю. Логістичне обслуговування / М. Ю. Григорак, О. В. Карпунь. – К. : Нац. авіаційний ун-т, 2010. – 152 с.
7. Таньков К. М. Логістика / К. М. Таньков, Ю. О. Леонова, О. В. Бахурець. – Х. : Харківський нац. економічний ун-т, 2011. – 132 с.
8. Транспортная логистика : учебник для транспортных вузов / под общей ред. Л.Б. Миротина. – М. : Экзамен, 2002. – 512 с.
9. Стрижиченко К.А. Моделі управління транспортно-логістичним обслуговуванням підприємств торговельної мережі http://www.nbuv.gov.ua/old_jrn/Soc_Gum/Vdie/2008_1_2/files/26.pdf.
10. Гаджинский А. М. Логистика : учебник / А. М. Гаджинский. – 20-е изд. – М. : Дашков и К°, 2012. – 484 с.
11. Миротин Л.Б. Логистика: обслуживание потребителей : учебник / Л.Б. Миротин, Ы.Э. Ташбаев, А.Г. Касенов. – М. : ИНФРА-М, 2002. – 190 с.
12. Сергеев В.И. Управление цепями поставок: учебник для бакалавров и магистров / В.И. Сергеев. – М. : Юрайт, 2014. – 479 с.
13. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / В.В. Дыбская, Е.И. Зайцев, В.И. Сергеев, А.Н. Стерлигова и др.; под общ. ред. проф. В.И. Сергеева. – М. : Инфра-М, 2004. – 976 с.
14. Криворучко О.Н. Интегрированные процессы транспортно-логистического обслуживания потребителей // О.Н. Криворучко // Економіка транспортного комплексу: збірник наукових праць. – 2017. – Вип. 29. – С. 86–99.
15. Системы, методы и инструменты менеджмента качества : учеб. пос. / М.М. Кане, Б.В. Иванов, В.Н. Корешков, А.Г. Схиртладзе. – С.Пб. : Питер, 2008. – 560 с.
16. Криворучко О.М. Менеджмент бізнес-процесів автотранспортних підприємств : монографія / О.М. Криворучко, Ю.О. Сукач. – Х. : ХНАДУ, 2012. – 244 с.
17. Mentzer, John T; Flint, Daniel J. and Hult, Tomas M. (2001), Logistics Service Quality as a Segment-Customized Process, The Journal of Marketing. – 2001. – 65 (4). – Pp. 82–104. URL: <http://www.jstor.org/stable/3203500>
18. Banerjee A. Principles and Advantages of Logistics Outsourcing / Abhijit Banerjee // Knowledge Professionals and the Indian KPO Market. – 2011. – № 2. – P. 11–15.

References

1. Krykavskiy, Ye.V. (2006). *Lohistyka. Osnovy lohistyky* [Logistics. Fundamentals of Logistics]. Lviv: Lvivska politekhnika [in Ukrainian].
2. Chukhrai, N. (2006). *Lohistychnе obsluhovuvannia*. [Logistic service] Lviv: Lvivska politekhnika [in Ukrainian].
3. Dzhonson, D., Vud, D., Vordlou, D.& Merfi-ml. P. (2002). *Sovremennaia logistika* [Modern logistics]. Moscow: Viliams [in Russian].
4. Bauersoks, Donald Dzh., Deivid, Dzh. Kloss (2005). *Logistika: integrirovannaia tsep postavok* [Logistics: the integrated chain of deliveries]. Moscow: Olimp-Biznes [in Russian].
5. Tishin, P.Ia. (2016). Logisticheskoe obsluzhivvnie kak instrument vliianiia na effektivnost biznesa [Logistic Service as Instrument of Influence on Efficiency of Business]. *Vestnik JuUrGU. Seriiia «Ekonomika i menedzhment» - Bulletin of JuUrGU. Series: Economics and management*, 10, 1, 169-174 [in Russian].
6. Hryhorak, M. Yu., Karpun, O.V. (2010). *Lohistychnе obsluhovuvannia* [Logistic service]. Nats. aviatsiinyi un-t [in Ukrainian].
7. Tankov, K.M. Leonova, Iu.O., Bakhuret, O.V. (2011). *Lohistyka* [Logistics]. Kharkiv: Kharkivskiy nats. ekonomichnyi un-t [in Ukrainian].
8. Mirotin, L. (2002) *Transportnaia logistika* [Transport logistics]. Moscow: Ekzamen [in Russian].
9. Stryzhychenko, K.A. (2008). *Modeli upravlinnia transportno-lohistychnym obsluhovuvanniam pidpriemstv torhovelnoi merezhi* [Models of Managing Transport-Logistic Service of Enterprises of Trade Network]. Retrieved from: http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/Soc_Gum/Vdie/2008_1_2/files/26.pdf [in Ukrainian].
10. Gadzhinskii, A. M. (2012). *Logistika* [Logistics]. Moscow: Dashkov i K°» [in Russian].
11. Mirotin, L.B. Tashbaev, Y.E., Kasenov, A.G. (2002). *Logistika: obsluzhivanie potrebitelei* [Logistics: Consumer Service]. Moscow: INFRA-M [in Russian].
12. Sergeev, V.I. (2014). *Upravlenie tcepiami postavok*. [Management of Delivery Chains]. Moscow: Iurait [in Russian].
13. Dybskaia, V.V., Zaitcev, E.I., Sergeev, V.I., Sterligova, A.N. at ee. (2004). *Korporativnaia logistika. 300 otvetov na voprosy professionalov* [Corporate Logistics. 300 Answers for the Questions of Professionals]. Moscow: Infra-M [in Russian].
14. Krivoruchko, O.N. (2017). Integrirovannye protsessy transportno-logisticheskogo obsluzhivaniia potrebitelei [Integrated Processes of Transport-Logistics Service of Consumers]. *Ekonomika transportnogo kompleksu: zbirnik naukovikh prac - Economics of the transport complex*, 29, 86-99 [in Russian].

15. Kane, M.M., Ivanov, B.V., Koreshkov, V.N. & Skhirt-ladze, A.G. (2008). *Sistemy, metody i instrumenty menedzhmenta kachestva* [Systems, Methods and Instruments of Quality Management]. SPb.: Piter [in Russian].
16. Kryvoruchko, O. & Sukach, Yu.O. (2012). *Menedzhment biznes-protsesiv avtotransportnykh pidpriemstv* [Management of Business Processes of Motor Transport Enterprises]. Kharkiv: KhNADU [in Ukrainian].
17. Mentzer, John T; Flint, Daniel J. and Hult, Tomas M. (2001). Logistics Service Quality as a Segment-Customized Process. *The Journal of Marketing*. 65 (4). 82-104 URL: <http://www.jstor.org/stable/3203500>.
18. Banerjee, Abhijit (2011). Principles and Advantages of Logistics Outsourcing. *Knowledge Professionals and the Indian KPO Market*, 2. 11-15.

ASSESSMENT OF QUALITY OF TRANSPORT AND LOGISTICS SERVICE OF CONSUMERS

KRYVORUCHKO O., Doctor of Economic Sciences (DSci), Professor, Department of Management and Administration, Kharkiv National Automobile and Highway University, Ya. Mudrogo str., 25, Kharkiv, Ukraine, 61002.

E-mail: oksana_kryvoruchko@i.ua, ORCID 0000-0003-0967-7379

POPOVA N., Doctor of Economic Sciences (DSci), Associate Professor, Department of Marketing and Trading Business, Kharkiv Institute of Trade and Economics of Kyiv National University of Trade and Economics, Ukraine, 8, Otakar Yarosh lane, Kharkiv, 61045, Ukraine

E-mail: pnv-15@ukr.net, ORCID 0000-0003-2797-6989, Scopus AU-ID 57189218568

Abstract. *The existing approaches to assessing the quality of transport and logistics service of consumers have been considered. The indicators used have been proved to characterize the system of logistics services in whole, provide general information about the appropriate level of service; the emphasis is not placed on the quality of the resources used, the individual characteristics of the process of transport and logistics service, the assessment is not always carried out from the views of specific consumers. The theoretical and methodical approach to the assessment of the quality of transport and logistics service of consumers has been proposed. It is grounded on consideration of the chain of its formation «resources-system-processes-results» based on the definition of the concept of quality as a set of properties, characteristics (delivery time, delivery speed, rhythmicity of service, cargo preservation, route flexibility, etc.), which is formed as a result of interconnected activities, resources and the corresponding system. The approach involves the establishment of indicators aimed at assessing the individual characteristics of the process; the criticality of the failure of the transport and logistics service process for achieving the result intended and the influence of poor-quality process functioning on the realization of other processes are taken into account. The methodical provision has been developed for determining a complex indicator of the quality of transport and logistics service of consumers by the method of fuzzy logic conclusion on the basis of partial indicators, which are aimed at assessing the main characteristics of resources, systems of this process. The offered approach will allow receiving*

objective assessment of quality level of transport-logistic service of consumers, establishing the most critical conditions and taking necessary measures in proper time.

Key words: *transport and logistics service, quality of transport and logistics services of consumers, quality assessment, quality of transport and logistics service resources, quality of the system of transport and logistics service.*

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

КРИВОРУЧКО О.Н., доктор экономических наук, профессор, кафедра управления и администрирования, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет, ул. Я. Мудрого, 25, г. Харьков, Украина, 61002.

E-mail: oksana_kryvoruchko@i.ua, ORCID 0000-0003-0967-7379

ПОПОВА Н.В., доктор экономических наук, доцент, кафедра маркетинга и торгового предпринимательства, Харьковский торгово-экономический институт Киевского национального торгово-экономического университета, пер. Отакара Яроша, 8, г. Харьков, Украина, 61045.

E-mail: pnv-15@ukr.net, ORCID 0000-0003-2797-6989, Scopus AU-ID 57189218568

***Аннотация.** Предложен теоретико-методический подход к оценке качества транспортно-логистического обслуживания потребителей, основанный на рассмотрении цепочки его образования «ресурсы–система–процессы–результаты», исходя из определения понятия качества как совокупности свойств, характеристик (времени доставки, скорости доставки, ритмичности обслуживания, сохранности грузов, гибкости маршрутов и т.д.), формируемой в результате взаимосвязанных видов деятельности, ресурсов и соответствующей системы. Подход предполагает установление показателей, направленных на оценку отдельных характеристик процесса; учитывается критичность отказа процесса транспортно-логистического обслуживания для получения запланированного результата и влияния некачественного выполнения процессов на реализацию других процессов.*

Ключевые слова: *транспортно-логистическое обслуживание, качество транспортно-логистического обслуживания потребителей, оценка качества, качество ресурсов транспортно-логистического обслуживания, качество системы транспортно-логистического обслуживания.*