

ОЦІНКА ДІЯЛЬНОСТІ ВАНТАЖНИХ МИТНИХ КОМПЛЕКСІВ

Коцюк О.Я., кандидат технічних наук
Лужанська Н.О.

Постановка проблеми. Світові тенденції розвитку зовнішньоторговельних зв'язків диктують жорсткі правила формування конкурентних митно-логістичних послуг в Україні. Збільшення обсягів експортних, імпорتنих та транзитних вантажопотоків потребують швидкого та якісного обслуговування суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності. Формування позитивного іміджу України на міжнародному ринку торгівлі вимагає розробки та впровадження заходів щодо узгодження роботи приватного сектора і державних органів управління стосовно виконання зовнішньоторговельних операцій, спрямованих на задоволення потреб всіх учасників зовнішньоекономічної діяльності. Основним об'єктом митної інфраструктури, де здійснюється переважна більшість митно-логістичних послуг є вантажні митні комплекси. На сьогоднішній день, існуючі вантажні митні комплекси мають між собою суттєві відмінності, пов'язані з технічним, технологічним та організаційним забезпеченням, пропускнуною спроможністю, кваліфікацією персоналу, задіяному у виконанні обслуговування, тривалістю виконання робіт та іншими важливими для суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності факторами. Основна задача митних органів полягає у визначенні доцільності відкриття вантажного митного комплексу в залежності від попиту на митно-логістичні послуги в тому чи іншому регіоні, наявності у його власника фінансових ресурсів для повного інфраструктурного забезпечення об'єкту. Значної уваги з боку митних органів вимагає контроль за ефективністю діяльності функціонуючих вантажних митних комплексів і відповідності якості їх роботи світовим нормам та стандартам, а також дотримання вимог національного законодавства.

Виклад основного матеріалу. Одним із видів дослідження діяльності вантажних митних комплексів є метод експертної оцінки, що здійснюється шляхом опитування учасників зовнішньоекономічної діяльності, що прямо або опосередковано взаємодіють з даним об'єктом митної інфраструктури.

Методика проведення експертної оцінки складається з наступних етапів: встановлення необхідності щодо проведення експертної оцінки; розробка плану і програми експертного опитування (формулювання мети та завдань експертної оцінки, складання анкет для респондентів, вибір способу оцінки компетентності експертів, формування правил проведення опитування експертів; формування правил та методів обробки думок експертів); формування групи експертів та проведення власної експертної оцінки; групування та зведення результатів опитування; розрахунок статистичних показників (визначення відносних величин, розрахунок групових оцінок із врахуванням шкали ваги експертів, визначення достовірності різниці поміж отриманими відносними чи середніми величинами, дослідження взаємозалежності поміж висновками експертів); визначення ступеня узгодженості думок експертів; впровадження у практику зроблених висновків.

Серед факторів впливу на прийняття рішення про співпрацю з вантажними митними комплексами слід виділити: територіальне розташування вантажного митного комплексу; наявність митного ліцензійного складу; наявність складу тимчасового зберігання; вартість митно-брокерських послуг; вартість транспортно-експедиторських послуг; тривалість митного оформлення в режимі «експорт»; тривалість митного оформлення в режимі «імпорт»; тривалість доставки товарів; тривалість очікування в черзі на обслуговування; тривалість обслуговування; послуги з консолідації вантажів; наявність місць прибуття транспортних засобів; наявність стоянки транспортних засобів; наявність спеціалістів служб державного контролю; легкість зв'язку з персоналом ВМК; своєчасна реакція персоналу ВМК на потреби клієнтів; культура поведінки персоналу; відповідність вартості послуг до якості обслуговування; отримання пояснень з калькуляції вартості проведених операцій; якість обслуговування; наявність необхідного технічного забезпечення; своєчасність виконання робіт щодо зазначених строків; відсутність несанкціонованих дій, що можуть суперечити потребам клієнта.

Для точності отриманих даних кількість опитуваних експертів повинна значно перевищувати число факторів, включених у дослідження. При заповненні анкет застосовувати метод апіорного ранжування, розташовуючи фактори в порядку зменшення ступеня їхнього впливу на параметр

оптимізації. Якщо експерт не може привести чіткого розмежування між двома або декількома факторами, то їм приписується той самий ранг.

За умови, якщо респонденти не змогли розподілити ступінь впливу певних факторів і поставили однакові ранги, то у цьому випадку здійснюється перетворення рангів. Для цього кожен однаковий ранг j -го експерта замінюється перетвореним, що обчислюється за співвідношенням:

$$b = \frac{\sum_{i=1}^{k_1} (k_2 + i)}{k_1}, \quad (1)$$

де k_1 - число однакових рангів у відповідній групі рангів для окремого опитуваного фахівця; k_2 - кількість факторів, які розташовані попереду групи факторів з однаковими рангами. Інші ранги замінюються порядковим номером фактора у ранжованому ряді. Правильність перетворень рангів контролюється рівністю всіх сум рангів факторів по фахівцях між собою, а також за величиною:

$$E_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} = \frac{1+k}{2} \times k \quad (2)$$

при $j=1,2,\dots, n$.

Оскільки при перетворенні первісної таблиці рангів може відбуватися деяка втрата інформації, то перевіряється адекватність первісних перетворених рангів за допомогою рангового коефіцієнта кореляції Спірмена ρ :

для непов'язаних рангів:

$$\rho = 1 - \frac{6 \times \sum_{i=1}^k (\alpha_i - \beta_i)^2}{k^3 - k} \quad (3)$$

для пов'язаних рангів:

$$\rho = \frac{\frac{k^3 - k}{6} - (T_1 + T_2) - \sum_{i=1}^k (\alpha_i - \beta_i)^2}{\sqrt{\left(\frac{k^3 - k}{6} - 2T_1\right) \times \left(\frac{k^3 - k}{6} - 2T_2\right)}}, \quad (4)$$

де, $T_1 = \frac{1}{12} \times \sum_{j=1}^{\ell_1} (\eta_j^3 - \eta_j)$; $T_2 = \frac{1}{12} \times \sum_{j=1}^{\ell_2} (\eta_j^3 - \eta_j)$; η_j - кількість однакових умовних рангів у

j -й групі, що утворюються при об'єднанні однакових рангів; ℓ_1, ℓ_2 - число груп однакових умовних рангів.

Оцінюється ступінь погодженості опитуваних експертів в оцінці поставленого завдання за допомогою коефіцієнта Кендела W :

для не пов'язаних рангів:

$$W = \frac{12 \sum_{i=1}^k \Delta_i^2}{n^2 (k^3 - k)} \quad (5)$$

для пов'язаних рангів:

$$W = \frac{12 \sum_{i=1}^k \Delta_i^2}{n^2 (k^3 - k) - n \times \sum_{j=1}^n T_j} \quad (6)$$

де $T_j = \sum_{r=1}^{\ell_j} (\eta_r^3 - \eta_r)$ - η_r - чисельність однакових груп однакових рангів j -го експерта; ℓ_j - кількість груп однакових рангів j -го експерта.

Значимість обчисленого коефіцієнта конкордації перевіряється за допомогою критерію χ^2 :

$$\chi_p^2 = n(k-1)W \quad (7)$$

Якщо обчислений коефіцієнт конкордації незначущий, то робиться висновок про відсутність погодженості в думках опитаних фахівців щодо поставленого завдання. З огляду на погодженість думок фахівців в оцінці поставленого завдання, виробляється об'єднання рангів в одну сукупність:

$$\sigma_i^2 = \frac{n}{n-1} \left[\frac{\sum_{j=1}^n b_{ij}^2}{n} - \left(\frac{\sum_{j=1}^n b_{ij}}{n} \right)^2 \right] \quad (8)$$

n - кількість експертів, що беруть участь в опитуванні.

Наступним етапом аналізу є оцінка ступеня погодженості думок експертів за кожним фактором окремо. З цією метою перевіряється припущення про рівномірність розподілу рангів кожного фактора за допомогою критерію Мізеса-Смірнова:

$$n\omega_n^2 = \frac{1}{12n} + \sum_{j=1}^n \left\{ \frac{y_i}{k} - \frac{2j-1}{2n} \right\}^2 \quad (9)$$

y_i - значення рангів визначеного фактора, попередньо ранжованих в порядковий ряд [1].

Таким чином при застосуванні цього критерію необхідно: упорядковувати ранги кожного фактора за зростанням; для кожного фактора за співвідношенням обчислити значення $n\omega_n^2$; задавши q - відсотковий рівень значимості, обрати критичне значення Z_q і побудувати критичну область: $n\omega_n^2 > Z_q$; перевірити точність $\{[n\omega_n^2]_p > Z_q\}$ або неточність $\{[n\omega_n^2]_p < Z_q\}$, обчислених значень критерію в критичну область.

Для факторів обчислене значення $[n\omega_n^2]_p$, яких не потрапляє в критичну область, робиться висновок про рівномірність розподілу рангів цього фактора.

Детальна перевірка ступеня розходження між середнім значенням рангів здійснюється за допомогою t -критерію Стьюдента або множинного рангового критерію Дункана. Але тому, що застосування цих критеріїв вимагає однорідності дисперсій сукупності, то спочатку перевіряється сукупність дисперсій за критерієм Кокрена:

$$G_p = \frac{\sigma_{\max}^2}{\sum_{i=1}^k \sigma_i^2} \quad (10)$$

σ_i^2 - дисперсія рангів i -го фактора; σ_{\max}^2 - максимальна дисперсія [2].

Обчислене значення G_p порівнюється з $G_{\text{табл}}$ для q - відсоткового рівня значимості і величин k і $n-1$. Приймається ($G_p < G_{\text{табл}}$) або відкидається ($G_p > G_{\text{табл}}$) припущення про однорідність дисперсій сукупності. Якщо виконується умова ($G_p < G_{\text{табл}}$), то середня дисперсія сукупності визначається наступним чином:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^k \sigma_i^2}{k} \quad (11)$$

При застосуванні множинного рангового критерію Дункана необхідно:

1. Упорядкувати k середніх значень за зростанням.
 2. З таблиці значимих рангів при обраному рівні значимості, кількості ступенів свободи середнього квадрата помилки $f = k(n-1)$ та $p = 2, 3, \dots, k$ вписати $k-1$ значення рангів.
 3. Знайти добуток значення рангів на величину нормованої помилки середньоквадратичного відхилення $\sigma\{\bar{x}\}$, в результаті чого одержати групу найменш значимих рангів.
 4. Виконати порівняння середніх значень наступним чином: різницю максимального і мінімального значення середнього порівняти з найменш значимими рангами. Потім знайти різницю максимального середнього і першого, що перевищує найменше, і порівняти з найменш значимими рангами. Це порівняння проводиться для другого по величині середнього, яке порівнюємо з найменшим, і т.д., поки не будуть перебрані всі $\frac{k(k-1)}{2}$ можливі пари.
 5. Якщо отримана різниця більша найменш значимих рангів, то розходження в порівнюваних середніх вказуємо; у протилежному випадку – не вказуємо. У випадку, якщо отримана різниця близька до значення найменшого значимого рангу (як для порівнюваних факторів), судження може бути двояким і рішення приймається в залежності від конкретного завдання або додатково проводяться спостереження для одержання більш значимих розходжень.
- У випадку порівняльних оцінок, середніх за t -критерієм Стьюдента, обчислюється величина:

$$t_{роз} = \frac{\bar{x}_i - \bar{x}_j}{\sqrt{2\sigma\{\bar{x}\}}}, \quad (12)$$

де, $f = k(n-1)$ число ступенів свободи; \bar{x}_i, \bar{x}_j - середні, що порівнюються.

Обчислене значення $t_{роз}$ порівнюється з $t_{табл}$, узятим для q - відсоткового рівня значимості і $k(n-1)$ ступенів свободи. Різниця середніх вважається значимою при обраному рівні значимості, якщо $t_{роз} > t_{табл}$. Коли $t_{роз}$ і $t_{табл}$ близькі за величиною, то для одержання більш достовірних результатів краще збільшити обсяг сукупності [3].

Висновки. Формування чіткої уяви про рівень технічного, технологічного та організаційного забезпечення вантажних митних комплексів в Україні потребує вивчення думок суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності стосовно якості та ефективності роботи об'єктів митної інфраструктури. Шляхом узагальнення результатів опитування експертів з'явиться можливість формування рекомендацій для власників існуючих вантажних митних комплексів з метою удосконалення їх роботи, визначення пріоритетних напрямків розробки проектів об'єктів митної інфраструктури, що знаходяться на стадії відкриття, а також запровадження єдиної методики оцінки доцільності функціонування вантажних митних комплексів для митних органів.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Теорія планування експерименту: Навч. посібник / [Нечаєв В.П., Берідзе Т.М., Кононенко В.В. та ін.]. – К.: Кондор, 2009. – 232 с.
2. Ахременко А. С. Политический анализ и прогнозирование: Учеб. пособие / А. С. Ахременко. - М.: Гардарики, 2006. - С. 202.
3. Мартино Дж. Технологическое прогнозирование. – М.: Прогресс, 1977. – 590 с.

РЕФЕРАТ

Коцюк О.Я., Лужанська Н.О. Оцінка діяльності вантажних митних комплексів. / Олександр Якович Коцюк, Наталія Олександрівна Лужанська // Вісник НТУ. – К.: НТУ – 2012. – Вип. 26.

В статті досліджено процес оцінки функціонування вантажних митних комплексів суб'єктами зовнішньоекономічної діяльності при виконанні міжнародних вантажних автомобільних перевезень.

Об'єкт дослідження – процес оцінки діяльності вантажних митних комплексів.

Мета роботи – вивчення особливостей функціонування вантажних митних комплексів на основі результатів експертної оцінки учасників зовнішньоторговельних операцій.

В роботі сформульовано основні принципи проведення експертного опитування суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності з метою визначення переваг та недоліків функціонування вантажних митних комплексів в Україні, встановлення відмінностей в їх технічному, технологічному і організаційному забезпеченні. Запропоновано математичний апарат для обробки результатів опитування учасників логістичного ланцюга. Проаналізовано фактори впливу інфраструктурного забезпечення вантажних митних комплексів на якість їх роботи. Розглянуто діяльність вантажного митного комплексу як транспортного вузла.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ВАНТАЖНИЙ МИТНИЙ КОМПЛЕКС, ЕКСПЕРТНА ОЦІНКА, РАНГ, ФАКТОР, СУБ'ЄКТ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.

ABSTRACT

Kotsuk O.J., Luzhanska N.O. Assessment of cargo customs complex. / Olexander Kotsuk, Natalia Luzhanska // Visnyk NTU. – K.: NTU, 2012. –Vol. 26.

The paper investigates the process of assessing the functioning of cargo customs complex trade operators in performing international road freight transport.

Object of study - the process of evaluation of cargo customs complex.

Purpose - to study the functioning of cargo customs complex on the basis of peer review participants of foreign trade.

The paper formulates fundamental principles of expert survey of foreign economic activity in order to identify advantages and disadvantages functioning cargo customs complex in Ukraine, establishment of differences in technical, technological, and organizational support. A mathematical apparatus for processing the results of the survey participants in the logistics chain. Analyzed the impacts of infrastructure provision cargo customs complex on the quality of their work. Activities of cargo customs complex as a transport hub.

KEYWORDS: CARGO CUSTOMS COMPLEX, EXPERT ASSESSMENT, RANK, FACTOR, ECONOMIC OPERATORS.

РЕФЕРАТ

Коцюк А.Я., Лужанская Н.А. Оценка деятельности грузовых таможенных комплексов. / Александр Яковлевич Коцюк, Наталья Александровна Лужанская // Вестник НТУ. – К.: НТУ, 2012. – Вып. 26.

В статье исследован процесс оценки функционирования грузовых таможенных комплексов субъектами внешнеэкономической деятельности при выполнении международных грузовых автомобильных перевозок.

Объект исследования – процесс оценки деятельности грузовых таможенных комплексов.

Цель работы – изучение особенностей функционирования грузовых таможенных комплексов на основании результатов экспертной оценки участников внешнеторговых операций.

В работе сформулированы основные принципы проведения экспертного опроса субъектов внешнеэкономической деятельности с целью определения преимуществ и недостатков функционирования грузовых таможенных комплексов в Украине, установления отличий в их техническом, технологическом и организационном обеспечении. Предложен математический аппарат для обработки результатов опроса участников логистической цепи. Проанализированы факторы влияния инфраструктурного обеспечения грузовых таможенных комплексов на качество их работы. Рассмотрена деятельность грузового таможенного комплекса как транспортного узла.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ГРУЗОВОЙ ТАМОЖЕННЫЙ КОМПЛЕКС, ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА, РАНГ, ФАКТОР, СУБ'ЄКТ ВНЕШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.