

УДК 656.022

А. М. Пасічник, доктор фізико-математичних наук,
професор кафедри транспортних систем та технологій
Академії митної служби України

О. С. Дем'янцева, заступник начальника відділу
розвитку митної інфраструктури Державної митної
служби України

О. М. Клен, аспірант кафедри транспортних систем
та технологій Академії митної служби України

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТА МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ПРІОРИТЕТНОСТІ ПУНКТІВ ПРОПУСКУ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ ТА МОДЕРНІЗАЦІЇ

Проведено аналіз функціональних характеристик та інфраструктури облаштування автомобільних пунктів пропуску митного кордону України, а також запропоновано методику розрахунку їх рейтингу для реконструкції та модернізації.

Проведен анализ функциональных характеристик и инфраструктуры обустройства автомобильных пунктов пропуска таможенной границы Украины, а также предложена методика расчета их рейтинга для проведения реконструкции и модернизации.

The paper analyzes the functional characteristics of and infrastructure arrangement automobile checkpoints customs border of Ukraine, as well as the method of calculation of their rating for the reconstruction and modernization.

Ключові слова. Митна інфраструктура, пропускна спроможність, міжнародні транспортні коридори, пункти пропуску, автомобільний транспорт.

Вступ. Один з найперспективніших напрямків розвитку економіки – інтеграція української транспортної системи в європейську мережу міжнародних транспортних коридорів і подальший розвиток логістичної транспортно-митної інфраструктури держави. За результатами наукових досліджень [1–8] особливо важливе значення для підвищення ефективності використання транспортно-транзитного потенціалу має система пунктів пропуску митного кордону України. Незважаючи на цілий ряд заходів наявна система пунктів пропуску митного кордону не повною мірою задовольняє потреби держави в розвитку міжнародних зв'язків, не забезпечує швидкого перетинання державного кордону особами і переміщення через нього вантажів [8–10]. Для подолання цієї проблеми важливо провести реконструкцію та модернізацію пунктів пропуску. Напрямки вдосконалення та розбудови транспортно-митної інфраструктури країни, дослідження міжнародних транспортних коридорів та їх місця в процесі розвитку транзиту в Україні розглядаються у працях [5–7]. При цьому особливої актуальності набуває питання про методи визначення черговості реконструкції та модернізації пунктів пропуску митного кордону України.

Постановка проблеми. Метою статті є розробка методики визначення пріоритетності проведення робіт з реконструкції та модернізації пунктів пропуску митного кордону України з урахуванням їх потенціальної та функціональної спроможності.

Результати дослідження. Для успішного розв'язання проблем подальшого розвитку інфраструктури та мережі автомобільних пунктів пропуску митного кордону України потрібно

© А. М. Пасічник, О. С. Дем'янцева, О. М. Клен, 2012

враховувати досвід сусідніх країн у використанні географічного розташування та облаштування державних кордонів. Так, маючи менші значення експертних оцінок транзитного потенціалу, Польща забезпечує надходження до бюджету від транзиту близько \$ 4 млрд щорічно.

З 1 травня 2004 р. Польща стала повноправним членом Європейського Союзу, а з 21 грудня 2007 р. входить у шенгенську зону, передумовами цього була багаторічна підготовка прикордонників і митників, а також модернізація пунктів пропуску через кордон.

Зовнішній кордон Європейського Союзу має подвійне навантаження, на додачу до функцій із захисту та гарантії щодо неконтрольованого припливу людей і товарів він демонструє рівень так званих “європейських стандартів”. У момент приєднання Польщі до шенгенської зони прикордонна варта країни припинила охорону внутрішніх європейських кордонів і продовжує виконання своїх завдань тільки на зовнішньому кордоні ЄС. На польському кордоні з Росією, Білорусією та Україною, із загальною довжиною 1185,4 км розташовано 16 пунктів перетину кордону, розміщених на автомобільних шляхах, тим часом на польсько-німецькому кордоні довжиною 467 км – 24 такі пункти. Характерні ознаки польського кордону в розрізі ділянок із сусідніми державами наведено в табл. 1. Дані таблиці засвідчують, що середня відстань між пунктами пропуску на кордоні з державами – не членами ЄС становить від 60 до 90 км, а на кордоні з державами – членами ЄС – від 16 до 25 км.

За інформацією експертів, для польського кордону характерна наявність черг, що залежить від ряду факторів, у тому числі недостатньої пропускної спроможності пунктів пропуску, а відповідно їх кількості на 100 км державного кордону. Аналіз наведених даних показує, що найбільш оптимальна наявність 3–4 пунктів пропуску на 100 км державного кордону.

Таблиця 1

**Характеристика облаштування польського кордону
автомобільними пунктами пропуску**

Ділянка кордону	Довжина кордону, км	Кількість прикордонних переходів	Середня відстань, км
<i>Країни ЄС</i>	1899,00	99	19,18
Литва	103,00	6	17,17
Словаччина	539,00	21	25,67
Чехія	790,00	48	16,46
Німеччина	467,00	24	19,46
<i>Країни – не члени ЄС</i>	1185,40	16	74,09
Росія	232,00	3	77,33
Білорусь	418,20	7	59,74
Україна	535,20	6	89,20
<i>Всього</i>	3084,40	115,00	

Для визначення рейтингу пріоритетності автомобільних пунктів пропуску митного кордону України для проведення реконструкції та модернізації пропонується ввести таку систему показників функціональних характеристик і відносних вагових індексів їх впливу на інтегральний коефіцієнт рейтингу.

1. Коефіцієнт ефективності використання пропускної спроможності пункту пропуску

$$K_{fe} = 1/3(Y_{f1}/Y_{n1} + Y_{f2}/Y_{n2} + Y_{f3}/Y_{n3}), \quad (1)$$

де Y_{f1} – середньодобова інтенсивність руху вантажних ТЗ,
 Y_{f2} – середньодобова інтенсивність руху легкових ТЗ,
 Y_{f3} – середньодобова інтенсивність руху автобусів,
 Y_{ni} – проектна пропускна спроможність пункту пропуску,
 Y_{n1} – вантажних ТЗ за добу,
 Y_{n2} – легкових ТЗ за добу,
 Y_{n3} – автобусів за добу.

Індекс впливу коефіцієнта ефективності використання пропускної спроможності пункту пропуску на інтегральний коефіцієнт рейтингу пропонується визначити рівним $q_{fe} = 0,6$.

2. Коефіцієнт відповідності пропускної спроможності пункту пропуску пропускній спроможності пункту пропуску суміжної держави

$$K_{vs} = 1/3(Y_{s1}/Y_{n1} + Y_{s2}/Y_{n2} + Y_{s3}/Y_{n3}), \quad (2)$$

де Y_{si} – проектна пропускна спроможність пункту пропуску суміжної держави,
 Y_{s1} – вантажних ТЗ за добу,
 Y_{s2} – легкових ТЗ за добу,
 Y_{s3} – автобусів за добу.

Індекс впливу коефіцієнта відповідності пропускної спроможності пункту пропуску пропускній спроможності пункту пропуску суміжної держави на інтегральний коефіцієнт рейтингу пропонується визначити рівним $q_{vs} = 0,4$.

3. Коефіцієнт терміну експлуатації пункту пропуску

$$K_{te} = (T_t - T_m)/10, \quad (3)$$

де T_t – рік періоду розрахунку,
 T_m – рік останньої реконструкції, будівництва.

Індекс впливу коефіцієнта терміну експлуатації пункту пропуску на інтегральний коефіцієнт рейтингу пропонується визначити рівним $q_{te} = 0,4$.

4. Коефіцієнт стану облаштування пункту пропуску

$$K_{so} = 1 \text{ – для пунктів пропуску за постійною схемою,} \quad (4)$$

$$K_{so} = 2 \text{ – для пунктів пропуску за тимчасовою схемою.} \quad (5)$$

Індекс впливу коефіцієнта стану облаштування пункту пропуску на інтегральний коефіцієнт рейтингу пропонується визначити рівним $q_{so} = 0,7$.

5. Коефіцієнт наявності “фільтра” пункту пропуску

$$K_r = 0 \text{ – для пунктів пропуску з наявністю “фільтра”,} \quad (6)$$

$$K_r = 1 \text{ – для пунктів пропуску з відсутністю “фільтра”,} \quad (7)$$

$$K_r = 2 \text{ – для пунктів пропуску з відсутністю “фільтра”} \quad (8)$$

і наявністю проектної документації.

Індекс впливу коефіцієнта наявності “фільтра” пункту пропуску на інтегральний коефіцієнт рейтингу пропонується визначити рівним $q_r = 0,3$.

6. Коефіцієнт економічної функціональності пункту пропуску

$$K_\varphi = E_{mn} / E_{mk}, \quad (9)$$

де E_{mn} – обсяги товарообігу через пункт пропуску, E_{mk} – обсяги товарообігу через митний кордон України.

Індекс впливу коефіцієнта економічної функціональності пункту пропуску на інтегральний коефіцієнт рейтингу пропонується визначити рівним $q_\varphi = 0,6$.

7. Коефіцієнт забезпечення пункту пропуску технічними засобами митного контролю (ТЗМК)

$$K_z = 1 \text{ – рівень оснащення ТЗМК повністю відповідає вимогам,} \quad (10)$$

$$K_z = 2 \text{ – рівень оснащення ТЗМК частково відповідає вимогам,} \quad (11)$$

$$K_z = 3 \text{ – рівень оснащення ТЗМК не відповідає необхідним вимогам.} \quad (12)$$

Індекс впливу коефіцієнта забезпечення пункту пропуску ІОРС на інтегральний коефіцієнт рейтингу пропонується визначити рівним $q_z = 0,2$.

8. Коефіцієнт запровадження спільного контролю

$$K_{spk} = 0 \text{ – спільний контроль у пункті пропуску суміжної держави,} \quad (13)$$

$$K_{spk} = 1 \text{ – спільний контроль у пункті пропуску не проводиться,} \quad (14)$$

$$K_{spk} = 2 \text{ – спільний контроль у пункті пропуску України.} \quad (15)$$

Індекс впливу коефіцієнта запровадження спільного контролю на інтегральний коефіцієнт рейтингу пропонується визначити рівним $q_{spk} = 0,5$.

9. Коефіцієнт рівня магістрального сполучення

$$K_{ms} = 1 \text{ – для автодоріг державного значення,} \quad (16)$$

$$K_{ms} = 2 \text{ – для автомагістралей МТК.} \quad (17)$$

Індекс впливу коефіцієнта рівня магістрального сполучення на інтегральний коефіцієнт рейтингу пропонується визначити рівним $q_{ms} = 0,4$.

10. Коефіцієнт наявності технічної документації з реконструкції та модернізації пункту пропуску:

$$K_{md} = 1 \text{ – за наявності технічної документації,} \quad (18)$$

$$K_{md} = 0 \text{ – за відсутності технічної документації.} \quad (19)$$

Індекс впливу коефіцієнта наявності технічної документації з реконструкції та модернізації пункту пропуску на інтегральний коефіцієнт рейтингу пропонується визначити рівним $q_{md} = 0,3$.

11. Коефіцієнт забезпечення під'їзними шляхами

$$K_{ph} = 1 - \text{автодоріг немає, або їх стан незадовільний}, \quad (20)$$

$$K_{ph} = 2 - \text{під'їзні шляхи до пункту пропуску є}. \quad (21)$$

Індекс впливу коефіцієнта забезпечення під'їзними шляхами на інтегральний коефіцієнт рейтингу пропонується визначити рівним $q_{ph} = 0,2$.

На основі введених показників функціональних характеристик та відносних вагових індексів їх впливу для розрахунку значення інтегрального коефіцієнта рейтингу пропонується використовувати таку формулу:

$$K = q_{fe} \cdot K_{fe} + q_{vs} \cdot K_{vs} + q_{te} \cdot K_{te} + q_{so} \cdot K_{so} + q_r \cdot K_r + q_\varphi \cdot K_\varphi + q_z \cdot K_z + q_{spk} \cdot K_{spk} + q_{ms} \cdot K_{ms} + q_{md} \cdot K_{md} + q_{ph} \cdot K_{ph}. \quad (22)$$

Для практичного застосування формули (22) формується база даних функціональних характеристик та параметрів інфраструктури облаштування пунктів пропуску, що використовуються у формулах (1) – (21). Даний підхід розроблено в рамках реалізації науково-дослідної роботи “Формування стратегії розвитку транспортно-митної інфраструктури логістичних центрів (“КОНТУР 7”)", що входить до Державної бюджетної програми “Прикладні дослідження і розробки у сфері митної служби”.

Результати розрахунку пріоритетності українських автомобільних пунктів пропуску через митний кордон з Польщею для проведення реконструкції та модернізації виконані на основі запропонованого підходу формула (22) відповідно до статистичних даних наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Результати розрахунків пріоритетності пунктів пропуску для реконструкції та модернізації

Ділянка митного кордону України	АПП України	Проектна АПП вантажні ТЗ	Проектна АПП легкові ТЗ	Факт вантажні 2012	Факт легкові 2012	Коефіцієнт використання пропускної спроможності	Коефіцієнт рейтингу (десять параметрів)	Рейтинг черги на реконструкцію (десять параметрів)
1	2	14	15	16	17	18	21	22
Польща 2	Устилуг	278	2700	170	1500	0,58	4,020	1
Польща 3	Рава-Руська	250	4000	553	2334	1,40	4,009	2
Польща 6	Смільниця			41	1176	0,00	3,930	3
Польща 5	Шегині	300	1900	514	2016	1,39	3,703	4
Польща 4	Краківець	500	2000	647	2505	1,27	3,134	5
Польща 1	Ягодин	1000	4000	933	2060	0,72	2,885	6

Висновки. За результатами проведених розрахунків визначено, що більше значення інтегрального коефіцієнта рейтингу визначає вищий пріоритет пункту пропуску на проведення реконструкції та модернізації. Аналіз наведених результатів дозволяє також визначити пункти пропуску, що мають сучасну інфраструктуру та найбільш ефективні функціональні характеристики, як розв'язок оберненої задачі. Так, за даними табл. 2 випливає, що найкращий стан облаштування на українсько-польському кордоні має пункт пропуску Ягодин.

Запропонований підхід допускає узагальнення для проведення рейтингування пунктів пропуску за іншими функціональними характеристиками, наприклад за ефективністю економічного функціонування.

У подальшому слід провести дослідження функціональних характеристик пунктів пропуску, які визначають їх теоретичну пропускну спроможність, а також визначити критерії їх уніфікації для пунктів пропуску, облаштованих за постійною і тимчасовою схемами.

Література

1. Международные транспортные коридоры Украины: сети и моделирование. Т. 1. Наземные виды транспорта / Бакаев А. А., Пирожков С. И., Ревенко В. Л. и др. – К., 2003. – 518 с.
2. Блудова Т. В. Транзитний потенціал України: формування та розвиток / Блудова Т. В. – К. : НППМБ, 2006. – 274 с.
3. Україна в системі міжнародної безпеки : монографія / Власюк О. С., Ожеван М. А., Парахонський Б. О. та ін. / Національний інститут проблем міжнародної безпеки. – К. : НППМБ, 2009. – 450 с.
4. Пасічник А. М. Інтегровані транспортні системи : навчальний посібник / Пасічник А. М. – Дніпропетровськ : АМСУ, 2011. – 263 с.
5. Пасічник А. М. Дослідження пропускну спроможності української мережі міжнародних транспортних коридорів / А. М. Пасічник, В. С. Мальнов, О. М. Клен // Вісник АМСУ. – 2012. – № 3 (41). – С. 28–35.
6. Пасічник А. М. Розбудова транспортно-митної інфраструктури – основа економічної безпеки України / А. М. Пасічник, В. С. Мальнов, О. С. Попроцька // Вісник АМСУ. – 2007. – № 3 (35). – С. 64–70.
7. Прейгер Д. К. Реалізація потенціалу транспортної інфраструктури України в стратегії посткризового економічного розвитку / Прейгер Д. К., Собкевич О. В., Смельянова О. Ю. – К. : НІСД, 2011. – 37 с.
8. Філіпенко А. С. Розбудова транспортних коридорів – важлива умова розвитку транзиту / Філіпенко А. С. / Україна і світове господарство. – К. : Либідь, 2002.
9. Пасічник А. М. Напрямки удосконалення інфраструктури митного кордону України з позицій економічної безпеки держави / А. М. Пасічник, О. С. Попроцька // Економіка: проблеми теорії та практики : збірник наук. праць. – Дніпропетровськ : ДНУ, 2009. – № 251. – Т. IV. – С. 1053–1060.
10. Сучасні транспортно-митні технології міжнародних перевезень товарів : монографія / за ред. А. М. Пасічника. – Дніпропетровськ : АМСУ, 2012. – 288 с.
11. Правдин Н. В. Взаимодействие различных видов транспорта (примеры и расчёты) / под ред. Н. В. Правдина / Правдин Н. В., Негрей В. Я., Подкопаев В. А. – М. : Транспорт, 1989. – 208 с.
12. <http://www.ukrstat.gov.ua/>