

Охорона правопорядку

УДК 004(477):351.746.1

В.П. Городнов¹, В.А. Кириленко², В.М. Петров²

¹ Національна академія Національної гвардії України, Харків

² Національна академія Державної прикордонної служби України імені Б. Хмельницького, Хмельницький

ПОКАЗНИК ОЦІНКИ РИЗИКІВ ПРИКОРДОННОГО КОНТРОЛЮ В АВТОМОБІЛЬНИХ ПУНКТАХ ПРОПУСКУ ЧЕРЕЗ ДЕРЖАВНИЙ КОРДОН УКРАЇНИ

У статті формується розрахунковий вираз показника оцінки ризиків поточного прикордонного контролю в автомобільних пунктах пропуску, наводиться приклад використання цього показника для прийняття рішень.

Ключові слова: ризик, ймовірність, показник, прикордонний контроль.

Вступ

Постановка проблеми. Одним з основних завдань «Стратегії розвитку Державної прикордонної служби України (ДПСУ)» [1] є «удосконалення ... системи аналізу ризиків, ... з урахуванням реальної та прогнозованої обстановки на державному кордоні, ... впровадження європейських норм і стандартів у систему прикордонного контролю ...», що повинно забезпечити стійку, комфортну для законослухняних громадян, роботу автомобільних пунктів пропуску (АПП) через державний кордон України з одночасним виявленням і попередженням правопорушень.

У випадках різкого збільшення інтенсивності руху, «коли час очікування в пункті пропуску стає надмірним, посадкові особи ДПСУ можуть запроваджувати спрощення прикордонного контролю» [2, п.4.27], яке «полягає у тимчасовій відмові від виконання окремих дій і заходів прикордонного контролю ...» [2, п.4.27.2].

Для таких випадків в [7, 8] запропонована модель адекватного управління організаційною структурою АПП і модель формування наборів найбільш інформативних ознак для перевірки транспортних засобів та документів в АПП з урахуванням статистики виявлених правопорушень, стосовно до умов кожного АПП.

Однак в усіх випадках процес прикордонного контролю пов'язаний з ризиком не виявлення існуючого правопорушення, з одного боку, та прийняття рішення про наявність правопорушення, при його відсутності – з іншого. У другому випадку поглиблена перевірка дозволяє виявити і усунути помилку, що веде до збільшення часу контролю, зростанню довжини черги і знижує ефективність роботи АПП. У першому випадку помилки виявляються не усуненими в межах території АПП і можуть призводити до сумних наслідків.

Знизити частоту появи зазначених помилок і підвищити ефективність прикордонного контролю в АПП можна за рахунок вимірювання поточного рівня ризиків з метою своєчасного прийняття рішень, адекватних поточній ситуації.

У підсумку виникає проблема визначення вимірюваного показника оцінки ризиків в ході прикордонного контролю в автомобільних пунктах пропуску через державний кордон України.

Аналіз останніх досягнень і публікацій. Питання оцінки ризиків у прикордонній сфері на даний момент розглянуті в [9 – 11] і в інших джерелах з позицій оцінки достовірності інформації, яка надходить, з використанням методу "чотири на чотири" і виникаючих тенденцій розвитку обстановки з масштабом часу – від десятків хвилин і більше. Вимірювання ризиків в ході поточного прикордонного контролю, з масштабом часу від декількох секунд до декількох хвилин, в відомій літературі не обговорювалося.

Оцінка ефективності прикордонного контролю в пунктах пропуску успішно розглядалася у відомих [3 – 6] та інших роботах, щоразу з погляду цілей зазначених досліджень. Однак проблема оцінки поточних ризиків прикордонного контролю в АПП з урахуванням згаданих вимог [1] комфортності для законослухняних громадян в умовах зростання інтенсивності потоку автомобілів і громадян, що підлягають прикордонному контролю в АПП, у відомих роботах також не знайшла свого відображення.

Невирішені проблеми і мета роботи. Розглянута проблема визначення вимірюваного показника для оцінки ризиків прикордонного контролю в автомобільних пунктах пропуску через державний кордон України повинна вирішуватися по поточній інформації спостережуваних параметрів і ознак, забезпечуючи мінімальне зниження шансів по виявленню порушників при переході до спрощеного прикордонного контролю.

У зв'язку з цим, метою даної роботи є формування вимірюваного показника оцінки ризиків прикордонного контролю в автомобільних пунктах пропуску через державний кордон України, у тому числі і в умовах високої інтенсивності потоку автомобілів для яких застосовується скорочений режим перевірок.

Основний матеріал

Відомо, що показники є кількісною мірою ступеня досягнення мети дій і повинні задовольняти [12] вимогам:

- 1) відповідність меті і завданням дій;
- 2) мати ясний фізичний зміст;
- 3) мати чутливість до значимих для дій учасників чинників і до прийнятих рішень;
- 4) бути зручним для обчислення і використання.

Сформуємо шуканий показник з урахуванням зазначених вимог. Прикордонний контроль громадян (паспортний контроль) і транспортних засобів у АПП виконується шляхом послідовних перевірок відповідних елементів і відрізняється лише складом елементів (ознак), які перевіряються. Тому необхідний показник оцінки ризиків сформуємо на прикладі прикордонного контролю контейнерів транспортних засобів за сукупністю ознак, представлених в табл. 1 і попередньо впорядкованих по інформативності з використанням таксономічних процедур [12].

Мета дій прикордонного наряду, якої має відповідати шуканий показник, полягає в правильній ідентифікації однієї з подій – контейнер (об'єкт контролю), який перевіряється, порушень законодавства у сфері

безпеки державного кордону – не має або має. У першому випадку перетин державного кордону слід дозволити, у другому транспортний засіб з контейнером слід вивести із загального потоку і направити в спеціальне місце поглибленої перевірки [2, п. 4.19.14].

Процес і результати контролю заздалегідь невідомі (випадкові). Тому показник оцінки ризиків повинен бути ймовірнісною характеристикою поточних результатів контролю, що визначає необхідність вибору показником оцінки ризиків поточного прикордонного контролю в АПП – ймовірність ($P_{пр}$) події "контрольований об'єкт – порушник сфери безпеки державного кордону".

Однчасна наявність всіх ознак (табл. 1) у контрольованого об'єкта, визначає його належність до категорії порушника, що дозволяє вважати ймовірність ($P_{пр}$) події "контрольований об'єкт – є порушником" рівною одиниці, з усіма правовими наслідками.

Відсутність у контрольованого об'єкта всіх перерахованих ознак (табл. 1), визначає необхідність вважати ймовірність ($P_{пр}$) події "контрольований об'єкт – є порушником" рівною нулю, а саму подію – неможливою.

Частковий збіг ознак, наявних у контрольованого об'єкта, з переліком ознак (табл. 1) має забезпечувати значення ймовірності ($P_{пр}$) монотонно зростаючим в міру збільшення кількості співпадаючих ознак. Названий вище показник задовольняє першим двом вимогам до показників оцінки ризиків. Для задоволення іншим вимогам потрібно розробити спосіб обчислення значень вибраного показника.

Таблиця 1

Ознаки перевірки контейнерів транспортних засобів у АПП

№ з/п	Ознаки	Вектори			
		\bar{b}	$\bar{a}_{(n1)}$	\bar{a}_1	\bar{a}_2
1	сліди втручання на підлозі (під контейнером нові болти/балки)	1	1	1	1
2	проміжки з безбарвною або з фарбою між ребрами контейнера	1	0	0	0
3	ознаки нової або шліфованої зварки	1	0	0	0
4	додаткові секції, приглушені під контейнером	1	1	1	1
5	підйомні блоки не на місці	1		1	0
6	відсутність вентиляційних отворів у куті дверей або в задньої стінки	1		1	1
7	підлога контейнера піднята з утворенням сходинки	1		0	0
8	підлога виглядає новою або містить гвинти, що виглядають як нові	1		1	0
9	підлога неправильно складена	1		1	0
10	ознаки нового герметика	1		1	0
11	сліди втручання на заклепках у стінках або даху	1		1	0
12	тримачі даху дуже великі	1		1	0
13	довжина в середині менша, ніж з зовні	1		1	0
14	зсередини контейнер нещодавно пофарбовано, а з зовні стара фарба	1		1	0

З цією метою скористаємося відомими положеннями лінійної алгебри і врахуємо той факт, що перелік ознак, перерахованих в табл. 1, і перелік ознак, виявлених у контрольованого об'єкта в ході прикордонного контролю в автомобільному пункті пропуску, є векторами ознак \bar{b} і \bar{a} відповідно:

$$\bar{a} = (a_1, a_2, \dots, a_n) \quad , \quad \bar{b} = (b_1, b_2, \dots, b_n) .$$

При цьому кожен з цих векторів має довжину:

$$a = \sqrt{\sum_{i=1}^n a_i^2} \quad , \quad b = \sqrt{\sum_{i=1}^n b_i^2} . \quad (1)$$

Тоді розрахунковий вираз для обраного показника оцінки ризиків (ймовірності того, що контрольований об'єкт є порушником) можна представити у вигляді:

$$P_{np} = 1 - \sqrt{1 - \frac{a}{b} + \frac{a^2}{2b^2} - \frac{1}{2} \left(\frac{1}{ab} \sum_{i=1}^n a_i b_i \right)^2}, \quad (2)$$

$$0 \leq P_{np} \leq 1.$$

Для асимптотичної перевірки коректності виразу (2) показника оцінки ризиків припустимо, що контрольований об'єкт має всі ознаки порушника, тобто $\bar{b} = \bar{a}$ і $b = a$, тоді врахуємо вираз (1) і отримаємо:

$$P_{np} = 1 - \sqrt{1 - 1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \left(\frac{1}{a^2} \sum_{i=1}^n a^2 \right)^2} =$$

$$= 1 - \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \left(\frac{a^2}{a^2} \right)^2} = 1 - 0 = 1,$$

що відповідає знайденої раніше ймовірності достовірної події.

І навпаки, припустимо, що у контрольованого об'єкта немає жодної ознаки порушника, тобто всі компоненти вектора \bar{a} дорівнюють нулю, тоді отримаємо:

$$P_{np} = 1 - \sqrt{1 - \frac{0}{b} + \frac{0^2}{2b^2} - \frac{1}{2} \left(\frac{1}{ab} \cdot 0 \right)^2} =$$

$$= 1 - \sqrt{1 - \frac{1}{2} (0)^2} = 1 - 1 = 0,$$

що відповідає знайденої раніше ймовірності неможливої події.

Таким чином, розрахунковий вираз (2) сформованого показника оцінки ризиків виявився таким, який також задовольняє третій і четвертий вимозі до показників.

На практиці, в більшості ситуацій прикордонного контролю крайні значення показника оцінки ризиків можуть виникати рідко. Процес контролю може розвиватися шляхом послідовної перевірки ознак та накопичення інформації з одночасною оцінкою ймовірності (2). Для прийняття рішення про необхідність додаткових перевірок може використовуватися порогове значення ймовірності ($P_{np.1}$) ідентифікації порушника. Тобто, якщо при перевірці неповної сукупності найбільш актуальних ознак виявилось ($P_{np} \geq P_{np.1}$), то прикордонний наряд повинен продовжити перевірку, в ході якої накопичене значення показника P_{np} або збільшиться до рівня $P_{np.2}$ ($P_{np} \geq P_{np.2}$), при якому слід приймати рішення про виявлення порушника, або зменшиться нижче порогового рівня ($P_{np.1}$) настороженості ($P_{np} \geq P_{np.1}$).

Для перевірки придатності показника оцінки ризиків (2) розглянемо спрощений приклад, дані для якого представлені в табл. 1.

Під час прикордонного контролю двох контейнерів транспортних засобів при в'їзді в Україну прикордонний наряд перевіряв перші чотири найбільш актуальні ознаки. Результати перевірки представлені

у четвертій колонці табл. 1. Ймовірність того, що кожен з перевірених контейнерів може відповідати категорії «порушник», виявилася рівною 0,46 (рис. 1, точка «А»). Оскільки порогове значення для перших чотирьох ознак встановлено ($P_{np.1} = 0,4$), то для обох контейнерів були виконані перевірки в повному обсязі. Результати перевірок представлені в колонках 5 і 6 табл. 1 і на рис. 1. Після виконання розрахунків виявилось, що для першого контейнера ймовірність того, що він відповідає категорії «порушник», зростає до значення 0,66, що перевищує порогове значення ($P_{np.2} = 0,55$). Тому перший транспортний засіб з контейнером слід направити в спеціальне місце поглибленої перевірки.

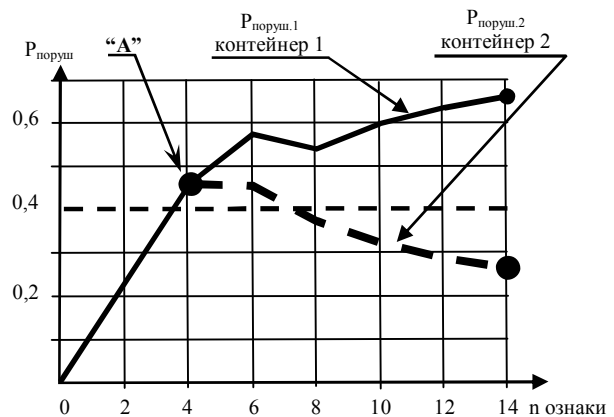


Рис. 1. Процес зміни ймовірності наявності порушень при перевірці контейнерів автомобілів в АПП в міру збільшення кількості (n) перевірених ознак

Для другого контейнера ймовірність того, що він відповідає категорії «порушник», знизилася до значення 0,27, тобто нижче порогового значення ($P_{np.1} = 0,4$). Тому другому транспортному засобу можна дозволити в'їзд в Україну.

Таким чином, сформований показник оцінки ризиків виявляється таким, що задовольняє третьої і четвертої вимогам до показників [12].

Висновки

Виконання поставлених завдань [1] з впровадження «європейських норм і стандартів у систему прикордонного контролю» в автомобільних пунктах пропуску через державний кордон України періодично стикається з необхідністю переходу до спрощеного режиму контролю у випадках різкого збільшення інтенсивності потоку автомобілів.

Для підвищення продуктивності АПП в таких випадках виникають чотири проблеми:

- визначення моменту для зміни числа смуг руху;
- визначення моменту переходу до спрощеного контролю;
- визначення складу заходів прикордонного контролю, які відмінюються, мінімально знижуючи шанси з виявлення порушників;

формування показника оцінки ризиків безпосередньо в ході поточних заходів прикордонного контролю.

Рішення першої проблеми запропоновано в [7] і було використано для вирішення другої і третьої проблеми [8].

Для вирішення четвертої проблеми сформований показник оцінки ризиків безпосередньо в ході поточних заходів прикордонного контролю (2), який задовольняє відомим [12] вимогам до таких показників.

Відмічені моделі і показник дозволяють своєчасно і з мінімальними втратами інформації про можливі порушення управляти організаційною структурою і процесом прикордонного контролю в автомобільних пунктах пропуску.

Однак і в цьому випадку залишається проблема кількісної оцінки поточної та очікуваної ефективності прикордонного контролю в автомобільних пунктах пропуску, яка вимагає розробки адекватних показників і критерію ефективності, що може бути напрямком подальших досліджень.

Список літератури

1. Стратегія розвитку Державної прикордонної служби [Текст] / Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2015 р. № 1189-р. – 18 с.
2. Про затвердження технологічної схеми пропуску через державний кордон осіб, автомобільних транспортних засобів перевізників і товарів, що переміщуються ними, у міжнародному пункті пропуску для автомобільного сполучення «Чоп: Чопський прикордонний загін» [Текст] / Наказ від 18.05.2015 року №172.– Чоп: ЗхРУ, 2015. – 49 с.
3. Назаренко В.О. Теорія і практика організації та здійснення прикордонного контролю в контексті забезпечення національної безпеки України в прикордонній сфері: монографія / В.О. Назаренко, В.М. Серватюк, О.М. Ставицький. – Хмельницький: Видавництво НАДПСУ, 2013. – 360 с.
4. Городнов В.П. Спосіб розрахунку ступеня важливості основних ознак протиправної діяльності в пунктах пропуску через державний кордон [Текст] / В.П. Городнов, О.А. Бінковський, В.А. Кириленко // *Честь і закон: наук.-пр. ж.*, ВВ МВС України. – X, 2008. – № 2. – С. 35-39.
5. Городнов В.П. Таксономічна процедура формування системи ознак для виявлення правопорушень при перетинанні громадянами державного кордону поза пунктами пропуску [Текст] / В.П. Городнов, О.А. Бінковський, І.В. Кукін // *Честь і закон: наук.-пр. ж.*, ВВ МВС України – X, 2008. – № 1. – С. 40-44.
6. Лейда Б.В. Методика оцінки ефективності прикордонного контролю / Б.В. Лейда // *Науковий вісник ДПСУ № 2. – Хмельницький: Вид-во Нац. академії ДПСУ, 2004. – 72 с.*
7. Городнов В.П. Модель оцінки параметрів та управління організаційною структурою автомобільного пункту пропуску через державний кордон України [Текст] / В.П. Городнов, В.А. Кириленко, В.М. Петров; гол. ред. Б.М. Олексієнко // *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: військові та технічні науки. – Хмельницький: Вид-во НАДПСУ, 2015. – № 3(65). – С. 247-258.*
8. Городнов В.П. Модель формування параметрів селективної перевірки документів і транспортних засобів в автомобільному пункті пропуску через державний кордон України в умовах високої інтенсивності потоку автомобілів [Текст] / В.П. Городнов, В.А. Кириленко, В.М. Петров // *Честь і закон. – 2015. – № 4 (55). – С. 67-72.*
9. Теоретичні основи інформаційно-аналітичного забезпечення процесів охорони державного кордону (у контексті завдань національної безпеки України в прикордонній сфері): моногр. / В.П. Городнов, М.М. Литвин, Д.В. Іщенко, В.А. Кириленко – Хмельницький: НАДПСУ, 2009. – 472 с.
10. Пропозиції щодо запровадження системи управління ризиками та системи кримінального аналізу в Державній прикордонній службі України: Наказ Адміністрації ДПСУ від 25.10.2006 р. № 873. – К.: АДПСУ, 2006. – 12 с.
11. Інструкція про організацію та ведення кримінального аналізу оперативно-розшуковими підрозділами: [Текст] / Наказ Адміністрації ДПСУ від 15.01.2008 р. № 28. – К.: АДПСУ, 2003. – 37 с.
12. Городнов В.П. Теоретические основы моделирования микроэкономических и других процессов и систем: монография [Текст] / В.П. Городнов. – X.: Изд-во АBB МВД Украины, 2008. – 484 с.

Надійшла до редколегії 14.12.2015

Рецензент: д-р техн. наук, проф. Г.А. Дробаха, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

ПОКАЗАТЕЛЬ ОЦЕНКИ РИСКОВ ПОГРАНИЧНОГО КОНТРОЛЯ В АВТОМОБИЛЬНЫХ ПУНКТАХ ПРОПУСКА ЧЕРЕЗ ГОСУДАРСТВЕННУЮ ГРАНИЦУ УКРАИНЫ

В.П. Городнов, В.А. Кириленко, В.М. Петров

В статье формируется расчетное выражение показателя оценки рисков текущего пограничного контроля в автомобильных пунктах пропуска, приводится пример использования этого показателя для принятия решений.

Ключевые слова: риск, вероятность, показатель, пограничный контроль.

RISK ASSESSMENT FACTOR OF BORDER CONTROL IN AUTOMOBILE BORDER CHECKPOINTS ACROSS THE STATE BORDER OF UKRAINE

V.P. Gorodnov, V.A. Kyrylenko, V.M. Petrov

The risk assessment indicator calculated expression for current border control in automobile border checkpoints is generated in the article. An example of using this indicator for decision-making is provided.

Keywords: risk, probability, indicator, border control.