

3. Велика частина транспортних пільг — це 100% знижка (безкоштовний проїзд)
4. Відсутність обліку наданих пільг та єдиного реєстру пільговиків у межах держави.
5. Непрозорий механізм фінансування
6. Проблема адресності
7. Дуже велика кількість законодавчих актів, регулюючих транспортні пільги

Таким чином, для реформування системи пільг потрібно насамперед впорядкувати законодавчо-нормативну базу. Потрібно чітко визначити категорії пільговиків та умови надання їм пільг. Важливим питанням, яке необхідно вирішити на автомобільному транспорті, є розроблення методики обчислення розмірів компенсації за пільгові перевезення пасажирів.

Література

1. Закону України «Про статус ветеранів війни, гарантії їх соціального захисту»
2. Лист Міністерства транспорту та зв'язку №2939/05/14-09 від 08.05.2009 // Перевізник УА. — 9-10/ 2009. — С. 3.
3. Коваль О. Я., Тарасенко Л. Л., Яцків Т. Г. Реформування пільг і привілеїв в Україні — наближення до європейських стандартів.-Львів: Галицький друкар.-2009.-с.8.
4. Компенсація за пільгові перевезення// Перевізник УА. — 18/ 2010. — С. 6.

УДК 656.078.

ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ ВАНТАЖНОГО МИТНОГО КОМПЛЕКСУ

*Доктор фізико-математичних наук Пасічник А.М.,
кандидат технічних наук Андрущенко В.О.,
Кравчук С.С.*

У даній роботі представлено імітаційну модель роботи вантажного митного комплексу, як багатоканальної системи масового обслуговування для дослідження та аналізу основних якісних характеристик її діяльності.

In the article there is offered a simulation model of work of the cargo customs complex as multi-channel queuing system for analysis of basic quality characteristics of its activity

Вступ. Одним з важливих завдань по модернізації транспортної системи України є комплексний розвиток транспортної, митної, складської та термінальної інфраструктури, а також створення ефективної системи управління взаємодією цих компонентів для забезпечення їх скоординованої роботи і отримання синергетичного ефекту.

Для скорочення непродуктивних простоїв транспортних засобів, підвищення якості транспортного обслуговування та ефективності роботи контролюючих органів при обслуговуванні експортно-імпортних і транзитних вантажопотоків інфраструктура залізниць доповнюється створенням на вантажних станціях мережі вантажних митних комплексів (ВМК) [1-8].

Вантажна станція, що обслуговує ВМК — це система масового обслуговування, з пріоритетами, що складається з окремих підсистем з очікуванням, де утворюється складна мережа причинно-наслідкових технологічних взаємозв'язків з одним або декількома паралельними каналами.

Складність системи вантажної станції полягає в тому, що при виконанні операцій пов'язаних з прийомом, навантаженням, зберіганням, вивантаженням та видачею вантажів виникає значна кількість технологічних операцій та їх очікування: технічні, комерційні, інформаційне супроводження, а при виконанні міжнародних перевезень виникає взаємозв'язок з іншими системами — митницею та іншими органами державного контролю, час перебування в яких суттєво впливає на час обслуговування відправки.

Відмінними особливостями станцій, що обслуговують ВМК, є:

- виконання операцій з зовнішньоторговельним вантажопотоком, який прибуває (відправляється) залізничним та автомобільним магістральним транспортом, що потребує виділення відокремлених площ та технічних засобів для їх оперативного обслуговування;
- суворо регламентоване розташування вагонів з експортно-імпортними вантажами в зонах митного контролю, і, відповідно, вагонів із вантажами що переміщуються в межах України, поза дією таких зон. Як правило, така спеціалізація відбувається або за колійним розвитком біля вантажних фронтів, або за частиною складської площі біля вантажного фронту;
- забезпечення встановлених Держмитслужбою умов до структури зон митного контролю на станції, наприклад наявність пункту поглибленого огляду, складу тимчасового зберігання, митного ліцензійного складу та ін.;
- крім перевантаження з одного виду транспорту на інший на таких станціях передбачено надання додаткових логістичних послуг.

Постановка задачі. Для дослідження функціонування зазначеної системи пропонується розробити імітаційну модель, яка б дозволила проаналізувати стан системи у визначений проміжок часу.

В імітаційній моделі процес обслуговування заявки являє собою послідовність виконання певної сукупності операцій у відповідності до обраної схеми. Кожна операція характеризується тривалістю виконання, яка визначається випадково в залежності від вагової характеристики заявки та встановленим законом розподілу.

На вхід системи поступає неоднорідний потік заявок $\{z_i\}$. Атрибутами заявки z_i є:

1. Вид відправлення v (дрібно, повагонне, групове чи контейнерне відправлення залізницею, або партія вантажу яка перевозиться автомобільним транспортом) — це вагова характеристика заявки, яка впливає на тривалість виконання вантажних операцій, проведення митного огляду, і, при необхідності, площу, яку вона займає на складі.
2. Вантажний фронт f на який надходить заявка. Вантажний фронт для кожної заявки визначається випадково за рівномірним законом розподілу та може приймати значення з допустимої множини:

$$f(z_i) \in F = \{f_k\}, \quad (1)$$

де $k = \overline{1 \dots K}$, K — кількість вантажних фронтів станції.

3. Пріоритет обслуговування p . Заявку можна обслуговувати в порядку її надходження (без пріоритету) та з пріоритетом — абсолютним або відносним. При абсолютному пріоритеті і надходженні заявки, яка має більш високий клас пріоритету, зупиняється обслуговування попередньої заявки та починається обслуговування нової. Заявка з більш високим класом відносного пріоритету починає обслуговуватися одразу після закінчення обслуговування заявки, яка знаходиться в системі. До заявок, які користуються абсолютним пріоритетом належать ті відправлення, з якими виконуються вантажні операції за «прямим варіантом». Відносним пріоритетом користуються заявки, які обслуговуються вагонами країн СНД.
4. Параметри зберігання заявки на складі s_j . Характеризують тривалість зберігання та площу складу, яку займає заявка. Склад визначається транспортно-технологічною схемою обробки заявки та вантажним фронтом. Тривалість зберігання визначається випадково за обраним законом розподілу.
5. Транспортно-технологічна схема обробки заявки g визначається множиною параметрів:
 - відправлення чи прибуття заявки;
 - вид магістрального транспорту (автомобільний або залізничний);
 - вид перевезення (внутрішньодержавне або міжнародне). Заявки, що надходять магістральним автомобільним транспортом можуть виконувати лише міжнародне перевезення;
 - спосіб митного огляду:
 1. заявка не потребує митного огляду (внутрішньодержавне перевезення);

2. повний митний огляд заявки (оглядається вся партія вантажу);
 3. вибіркового митного огляду (оглядається частина партії вантажу);
 4. без митного огляду (міжнародне перевезення, але вантаж оглядатися не буде);
- Технологічна схема переробки вантажу (за «прямим варіантом», або через склад).

Транспортно-технологічна схема обробки для кожної заявки також визначається випадковим чином за рівномірним законом і може приймати значення із припустимої множини:

$$g(z_i) \in G = \{g_j\} \quad (2)$$

де: $j = \overline{1 \dots J}$, J — кількість схем обробки, які застосовуються на станції.

Кожна схема являє собою паралельно-послідовний потоковий граф операцій (Op, R_{Op}) , де Op — множина операцій (вузлів графа), а R_{Op} — бінарне відношення на множині операцій (дуги графа). Множина вузлів і дуг графа визначають послідовність виконання операцій. У кожного вузла може бути одна або кілька вхідних дуг і одна або кілька вихідних дуг:

$$op_a = (\{op_l\}, l=1, L_a : (op_l, op_a) \in R_{Op}; \{op_m\}, m=1, M_a : (op_a, op_m) \in R_{Op}) \quad (3)$$

Кілька вихідних дуг відповідають паралельній обробці заявки різними операціями, наприклад вивантаження вантажу та проведення митного огляду цієї партії. Наявність вхідних дуг означає, що подальше виконання операції неможливо без завершення всіх попередніх операцій.

Кожна операція op_a здійснюється із застосуванням певних виконавців та ресурсів $W_a \subset W$ (одним або декількома одночасно):

$$w_{a_q} \in W_a, q = \overline{1, Q_a}, \quad (4)$$

де Q_a — кількість виконавців a -ї операції.

Наприклад, для операції митного огляду вантажу обов'язковим є наявність таких виконавців та ресурсів, як інспектор митниці, комплексна механізована бригада, прийомоздавач вантажного фронту, та вільний вантажний фронт.

Передбачається паралельна робота виконавців одного виду, що відповідає багатоканальній системі масового обслуговування. Так, на ВМК можуть одночасно виконуватись вантажні операції з різними транспортними засобами окремими комплексними механізованими бригадами, або митне оформлення різних відправлень, можуть здійснювати різні інспектори.

Для кожного виду виконавців ведеться черга заявок. Заявки надходять у чергу в хронологічному порядку та займають місце в черзі відповідно до пріоритету. Для виконання чергової заявки виділяється один виконавець або комплект виконавців (один канал обслуговування в термінології СМО). В момент, коли для обслуговування заявки виділені всі необхідні для здійснення чергової операції виконавці (ресурси), починається виконання операції.

Довжина черги до виконавців кожного виду може бути:

- без обмежень (наприклад, документи, які надаються для оформлення);
- з обмеженням за максимально можливою кількістю (кількість вагонів чи автомобілів на вантажному фронті, місткість складу та ін.). При заповненні черги забороняється постановка в чергу та блокується завершення попередньої операції;
- нульова довжина черги. Блокується попередня операція (наприклад, зайнятий вантажний фронт).

Процес моделювання визначається наступним алгоритмом:

1. Почати відлік часу $t = 0$, $t_1 = 0$.
2. Згенерувати параметри заявки. Кожний параметр визначається випадковим чином відповідно до обраного для нього закону розподілу.
3. Згенерувати випадковий інтервал між заявками τ та визначити момент надходження наступної заявки $t_{i+1} = t_i + \tau$.
4. За схемою обробки заявки визначити виконавців першої операції та поставити заявку в чергу до виконавців цієї операції.
5. Перевірити завершення кожної операції всіх транспортно-технологічних схем обробки.
6. Якщо операція завершена, передати заявку в подальшу обробку (поставити в чергу до виконавців наступних операцій).
7. Перевірити можливість запуску кожної з операцій (визначити чи вільні виконавці при наявності заявки у черзі).
8. Перейти на наступний крок часу $t = t + 1$.
9. Якщо час моделювання завершено — вихід; інакше перейти на п.2.

Результати дослідження. Результатом імітаційного моделювання роботи вантажного митного комплексу є статистична інформація про:

- час роботи та простою виконавців (ресурсів);
- наявність та довжину черги до кожного виду виконавців;
- час непродуктивного простою заявки в очікуванні виконання операцій;
- час на обслуговування заявки кожною з передбачених транспортно-технологічною схемою операцією;
- завантаження системи зберігання та переробки вантажів.

Отримані дані дозволять дослідити систему та проаналізувати основні якісні характеристики її діяльності, знайти шляхи підвищення ефективності роботи окремих виконавців, раціоналізувати логістичні процеси.

Таким чином, у роботі представлено імітаційну модель роботи ВМК, як багатоканальної системи масового обслуговування, що має наступні особливості:

- потік заявок не є однорідним, різним заявкам може відповідати різна послідовність операцій. У той же час ті самі виконавці обслуговують заявки за різними транспортно-технологічними схемами, що вимагає їх спільного розгляду і моделювання;
- операції із заявкою не є лінійною послідовністю. Деякі дії із заявкою допускається виконувати паралельно;
- у деяких операціях системи немає єдиного виконавця, для виконання таких операцій необхідна синхронізація декількох видів виконавців та ресурсів;
- в системі є обмеження на довжину черги, однак це приводить не до відмови в обслуговуванні, а до перерозподілу навантаження на чергу попередніх вузлів схеми обслуговування.

Література

1. Формування мережі розташування вантажних митних комплексів [Текст]/ А.М. Пасічник, С.С. Кравчук // Митна політика України в умовах інтеграції до світової спільноти (Мат. міжнародної наук.-практ. конф.). — 2006.- С. 213
2. Методи управління матеріальними потоками в логістичних системах транспортно-складського комплексу. [Текст]/ А.М. Пасічник, С.С.Кравчук, // Матем. Та прогр. Забезп. Интел. Систем.(Тези допов. IV міжн. Конф.)- 2006.
3. Аналіз сучасного стану та проблеми переробки експортно-імпортного вантажопотоку.[Текст]/А.М. Пасічник, Г.І. Музикіна, С.С. Кравчук/ Проблеми та перспективи розвитку залізничного транспорту.(67 Між нар. наук.-практ. конф.)-2007.-С. 146-147.

4. Вантажний митний комплекс як структурний елемент транспортно-логістичного центру. [Текст] / А.М. Пасічник, С.С. Кравчук, І.Ю. Леснікова // Вісник Академії митної служби України.-2007.- №4 (36).-С. 75-79.
5. Удосконалення технологічних операцій та митних процедур в митниці призначення. [Текст] / А.М. Пасічник, С.С. Кравчук // Вісник Академії митної служби України.-2009.-№1(41).
6. Логістичний аналіз та моделювання розподілу вагонопотоків вантажного митного комплексу. [Текст] / А.М. Пасічник, Д.М. Козаченко, С.С. Кравчук // Вісник Академії митної служби України.-2009.-№2(42).-С. 25-33.
7. Дослідження технологічних операцій та митних процедур в митниці призначення. [Текст] / С.С. Кравчук // Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В.Даля.-2010.-№4 (146).- С. 82-87.
8. Аналіз технології переробки вантажів на вантажній станції, що обслуговує вантажний митний комплекс. [Текст] / А.М. Пасічник, С.С. Кравчук // Сучасні інформаційні технології на транспорті, в промисловості та освіті. (Тези міжнар. наук.-практ. конф.). -2010.-С. 17.

УДК 656.078

ФУНКЦІОНУВАННЯ ПУНКТІВ ПРОПУСКУ ПРИ ВИКОНАННІ МІЖНАРОДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Пелих Н.О.,
Пелих В.Ю.

У статті розглядаються особливості виконання митних процедур у пунктах пропуску при здійсненні міжнародних автомобільних перевезень. Проаналізовано технологію роботи пунктів пропуску та контролюючих служб при переміщенні вантажів. Досліджено взаємодію суб'єктів підприємницької діяльності з працівниками митної служби при перетині державного кордону.

In the article the features of implementation of custom procedures are examined in the points of admission during realization of international motor-car transportations. Technology of work of points of admission and supervisory services is analysed at moving of loads. Investigational co-operate subjects of entrepreneurial activity with the workers of custom service at crossing of state boundary.

Постановка проблеми. Інтеграція України в світову транспортну систему, розвиток зовнішньоекономічних зв'язків і зовнішньоторговельного товарообігу зумовили істотне зростання міжнародних вантажних перевезень і, відповідно, товарів і транспортних засобів, що проходять через пункти пропуску на державному кордоні України.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Найбільш значущими працями в цій галузі є роботи науковців С.О. Димитрова, Б.В. Лейди, Б.Ф. Єрошина, М.Ю. Цибровського, І.С. Катеринчук, С.П. Гетманюк, І.В.Співак та інших.

Постановка завдання. Функціонування прикордонних пунктів пропуску, що діють на головних торгових шляхах, транспортних коридорах, необхідно постійно підтримувати на рівні вимог міжнародних і державних стандартів. Неефективна організація роботи в них може негативним чином позначитися на якості всіх видів державного контролю на кордоні, зниженні рівня безпеки товарів і транспортних засобів, призвести до зменшення рівня міжнародних перевезень, що зважаючи на євроінтеграцію України, є абсолютно неприпустимим.

Виклад основного матеріалу. Пункт пропуску — це спеціально виділена територія на залізничних і автомобільних станціях, у морських і річкових портах, аеропортах (на аеродромах) з комплексом будівель, споруд і технічних засобів, де здійснюються прикордонний, митний та інші види контролю і пропуск через державних кордон осіб, транспортних засобів, вантажів та іншого майна.

Пункти пропуску класифікуються:

1) за категоріями:

- на міжнародні (пропуск через державний кордон громадян і транспортних засобів будь-яких держав);
- міждержавні (пропуск через державний кордон громадян і транспортних засобів України і суміжної держави);