

УДК 656.212.5

Н. Ю. Шраменко, кандидат технічних наук,
доцент кафедри транспортних технологій
Харківського національного автомобільно-
дорожнього університету

ВПЛИВ ТРИВАЛОСТІ МИТНОГО ОФОРМЛЕННЯ НА СТРОК ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ

Доведено необхідність урахування під час визначення строку доставки вантажів специфіки організації міжнародних перевезень. Визначено залежність часу доставки вантажу в міжнародному сполученні від тривалості оформлення митних документів і виконання митних процедур за різних технологій митного оформлення.

Доказана необхідність урахування при визначенні строку доставки вантажів специфіки організації міжнародних перевезень. Визначено залежність часу доставки вантажу в міжнародному сполученні від тривалості оформлення митних документів і виконання митних процедур за різних технологій митного оформлення.

The necessity of account is well-proven at determination of time of delivery of loads of specific of organization of international transportations. Dependences of time of delivery of load are got in an international report from duration of custom procedures at different technologies of custom registration.

Ключові слова. Міжнародні перевезення, вантажі, митне оформлення, технологія, строк доставки.

Вступ. Швидкі темпи економічного розвитку країн разом з інтеграційним процесом у Європі ведуть до інтенсифікації міжнародних зв'язків, зростання обсягів торгівлі і, як наслідок, зростання вантажопотоків, що сприяє розвитку транспортної галузі.

Відмінністю міжнародних перевезень є операції, пов'язані зі здійсненням митного оформлення та проходженням митного контролю в митницях призначення та відправлення, а також у пункті пропуску через митний кордон України.

© Н. Ю. Шраменко, 2012

Головна проблема міжнародних перевезень вантажів – значна тривалість і трудомісткість митних процедур, а також оформлення митних документів, що значно знижує ефективність міжнародних перевезень і продуктивність роботи водіїв та автомобілів.

У праці [1] запропоновано методику організації міжнародного перевезення для розрахунку та прогнозування часу доставки вантажів, але вона не дає можливості регулювати найвпливовіші елементи перевізного процесу.

Заходи для вибору оптимальної технології обробки експортно-імпортного вагонопотоку на великих технічних станціях у межах міжнародних транспортних коридорів, запропоновані в [2], стосуються митного оформлення та контролю, виконуваних лише на прикордонних і припортових станціях (як проміжний контроль), а не на внутрішніх митницях.

У праці [3] вчені запропонували методику оперативного плану доставки вантажів автомобільним транспортом у міжнародному сполученні. Однак дотримання такого плану без урахування випадкових процесів призведе до порушення графіка виконання роботи. Тому дана методика потребує вдосконалення.

Більшість авторів розглядають підвищення ефективності міжнародних перевезень за рахунок використання раціональнішого типу рухомого складу, вибору найкоротшого маршруту, скорочення витрат на паливо шляхом визначення оптимальних місць заправок, вибору варіанта доставки вантажу декількома видами транспорту. Проте мало авторів приділяли окрему увагу митним процедурам, а саме вибору раціональної технології митного оформлення вантажів. Вибір раціональної технології митного оформлення дозволяє вантажовідправнику скоротити не тільки час доставки вантажу, а й вартість доставки, а також зменшити деякі ризики, характерні для міжнародних перевезень [4].

Суттєво впливає на строк доставки вантажів під час міжнародних перевезень тривалість митного оформлення вантажів [5].

Постановка завдання. Метою публікації є встановлення залежності строку доставки вантажу від тривалості оформлення митних документів і виконання митних операцій за різних технологій митного оформлення.

Мета статті зумовила виконання таких завдань:

- аналіз технологій митного оформлення під час здійснення міжнародних перевезень вантажів;
- математична формалізація складових строку доставки вантажів у міжнародному сполученні;
- моделювання строку доставки вантажу за різних технологій митного оформлення;
- дослідження впливу тривалості митного оформлення на час доставки вантажу в міжнародному сполученні за різних технологій митного оформлення.

Установлення закономірностей впливу тривалості оформлення митних документів і виконання митних процедур на загальний час доставки вантажів. Аналіз процедури митного оформлення вантажів у митниці відправлення, прикордонній митниці та в митниці призначення показав, що митне оформлення та митний контроль – дуже трудомісткі операції з великою кількістю документів та чіткою послідовністю проходження всіх етапів.

Оформлення митних документів може здійснюватися власними силами вантажовласника або посередником (митним брокером). Таким чином, можна виділити три технології митного оформлення митних

документів для міжнародних перевезень:

- оформлення власними силами вантажовласника;
- вантажовідправник звертається до митного брокера для оформлення документів на здійснення міжнародної поставки;
- вантажовідправник звертається до транспортної компанії, яка надає послуги перевезення та митного оформлення вантажу в комплексі.

За варіантами митного оформлення можна розглядати декілька технологій доставки вантажів у міжнародному сполученні. Кожній отриманій технології будуть притаманні власні значення часових і вартісних показників.

Закономірність впливу технологічних параметрів процесу митного оформлення на ефективність доставки можна встановити, прослідкувавши, як змінюються критерії ефективності під впливом коливань часу виконання митних процедур і процедур оформлення документів. Наочним прикладом закономірності є графіки залежності строку доставки вантажів від тривалості митних операцій.

Характер зв'язку залежної та незалежної змінних визначається за допомогою кореляційно-регресійного аналізу. Він оцінює ступінь впливу на досліджуваний результативний показник кожного з уведених у модель факторів зафіксованого положення на середньому рівні інших факторів.

Математично завдання зводиться до знаходження аналітичного виразу, який якнайкраще відображував би зв'язок факторних ознак x_1, x_2, \dots, x_n з результативною Y , тобто функції

$$Y = f(x_1, x_2, \dots, x_n) \quad (1)$$

Моделювання часу доставки вантажу відбувається згідно з логістичним принципом “точно в строк”.

Рекомендований підхід для розрахунку часу доставки вантажу відображає неперервний час знаходження автомобіля на лінії під час виконання даного рейсу [1]. Проте такий підхід не повністю враховує специфіку міжнародних перевезень, обумовлену обмеженнями режиму роботи та відпочинку водія відповідно до Європейської угоди щодо роботи екіпажів транспортних засобів, які виконують міжнародні автомобільні перевезення (ЄУТР). Таким чином, водій повинен зупинитися для відпочинку через 9 год безперервного управління автомобілем після початку руху і може відновити рух тільки після обов'язкового відпочинку. Також через кожні 4,5 год руху водій повинен відпочивати 45 хв. Це призводить до стрімкоподібного збільшення часу виконання рейсу без зміни пройденої відстані. Протягом доби водій повинен відпочивати 11 год. Отже, накопичений час, пов'язаний з виробничою діяльністю водія протягом доби, не може перевищувати 13 год. Фактично цей час менший через фізіологічні потреби людини.

З урахуванням специфіки міжнародних перевезень формулу для загальної тривалості рейсу скореговано і подано у вигляді

$$T_{\delta} = \sum_{i=1}^A t_{i,i+1} + \sum_{j=1}^B T_j + \sum_{k=1}^C \tau_k + \sum_{m=1}^E \Psi_m, \quad (2)$$

де $t_{i,i+1}$ – час руху між i -м та $(i+1)$ пунктами, год;

T_j – час оформлення митних документів і виконання митних процедур на j -му пункті, год;

τ_k – час навантаження або розвантаження в k -му пункті, год;

A, B, C – кількість ділянок руху, пунктів митного оформлення та пунктів навантажувально-розвантажувальних робіт відповідно;

Ψ_m – випадкова складова, яка відображає обмеження, пов'язані з ЄУТР, год;

E – кількість випадків простою автомобіля у зв'язку з відпочинком водія.

Для кожного дня роботи водія існує дві нерівності-обмеження

$$\begin{cases} t_{i,i+1} < T_p \\ t_{i,i+1} + \tau_j + \Psi_m < T_{\delta}^{**} \end{cases}, \quad (3)$$

де T_p – час безперервного управління автомобілем (не перевищує 13 год);

T_{δ}^{**} – нормативний час доставки вантажу.

Для тривалості робочого дня водія під час міжнародних перевезень існує обмеження, що може бути формалізовано як

$$T_{\delta}^{**} = 24 - T_{\delta}, \quad (4)$$

де T_{δ} – час відпочинку водія (не менше ніж 11 год на добу).

Планування діяльності підприємства під час організації перевезення у міжнародному сполученні потребує виконання таких завдань:

- розробка маршруту перевезення вантажу в міжнародному сполученні;
- узгодження графіків роботи основних пунктів на маршруті: пункту відправлення, пункту проміжного розвантаження-навантаження, митних постів, пункту призначення;
- дотримання термінів доставки вантажу під час міжнародних перевезень;
- дотримання обмежень за вартістю, розмірами ризиків під час доставки вантажу.

У випадку, коли розраховані значення параметрів технології доставки вантажу у міжнародному сполученні не дотримуються обмежень, схема доставки вважається непринятною та відкидається.

Ураховуючи залежності (1–4), шляхом варіації параметрів проведено імітаційне моделювання. Результати моделювання часу доставки вантажів за міжнародним маршрутом Рибник – Харків під час здійснення митних

процедур власними силами, брокером та транспортною компанією наведено в табл. 1.

Якщо автомобіль з вантажем перебуває на складі під час обідньої перерви або за годину до початку перерви, то розвантаження починається після закінчення перерви о 14.00, відповідно значення загального часу доставки збільшується. Якщо автомобіль прибуває до одержувача під кінець робочого дня, то розвантаження починається наступного дня о 9.00, відповідно час доставки збільшується і автомобіль змушений простоювати.

Моделювання строку доставки вантажу проведено з урахуванням часових обмежень роботи водія. Корегування часу доставки вантажу проведено з урахуванням графіка роботи митних пунктів та пункту розвантаження. За результатами моделювання встановлено залежність строку доставки вантажу в міжнародному сполученні від тривалості митних процедур та оформлення митних документів (рис. 1). На всіх рисунках неперервною лінією позначено графік часу доставки, отриманий за формулою (2) без урахування системи обмежень (3)–(4), а пунктирною лінією (скорегований час) – відповідний графік з урахуванням співвідношень (3)–(4).

Відповідно до графіка (рис. 1) час доставки вантажу та тривалість митних операцій мають прямопропорційну залежність: зі збільшенням часу митних операцій відповідно збільшується загальна тривалість доставки вантажу до місця призначення. Так, під час оформлення митних процедур власними силами час доставки вантажу рівномірно збільшується до 18,2 год. За подальшого зростання часу митного оформлення час доставки сягає 123 год. Це пояснюється тим, що автомобіль прибуває на розвантаження під кінець робочого дня, тому він змушений чекати до ранку.

Аналогічно побудовано залежність строку доставки вантажу в міжнародному сполученні від тривалості митних процедур для технології митного оформлення вантажів брокером (рис. 2).

Під час оформлення митних процедур брокером тривалістю 12,8–13,5 год та 15,7–16,4 год час доставки збільшується пропорційно (рис. 2). Якщо митні процедури тривають 13,5–15,7 год, час доставки вантажу становить 104 год.

Під час здійснення митних процедур транспортною компанією (рис. 3) за тривалості митних процедур 11,4–13,8 год час доставки вантажу збільшується пропорційно тривалості митних процедур. Якщо митні процедури тривають 13,8–14,6 год, час доставки стрімко збільшується до 104 год.

Таблиця 1

**Час доставки вантажів міжнародним маршрутом згідно з моделлю (2)–(4)
за різних технологій оформлення митних документів**

Часовий інтервал виконання доставки	Кількість значень у часовому інтервалі	Частота	Накопичена частота
Оформлення митних документів власними силами			
103,8–107,64	19	0,38	0,38
107,64–111,48	0	0	0,38
111,48–115,32	0	0	0,38
115,32–119,16	0	0	0,38
119,16–123	31	0,62	1
Оформлення митних документів брокером			
101,2–102,02	3	0,06	0,06
102,02–102,84	0	0	0,06
102,84–103,66	0	0	0,06
103,66–104,48	43	0,86	0,92
104,48–105,3	4	0,08	1
Оформлення митних документів транспортною компанією			
99,8–100,64	11	0,22	0,22
100,64–101,48	18	0,36	0,58
101,48–102,32	7	0,14	0,72
102,32–103,16	0	0	0,72
103,16–104	14	0,28	1

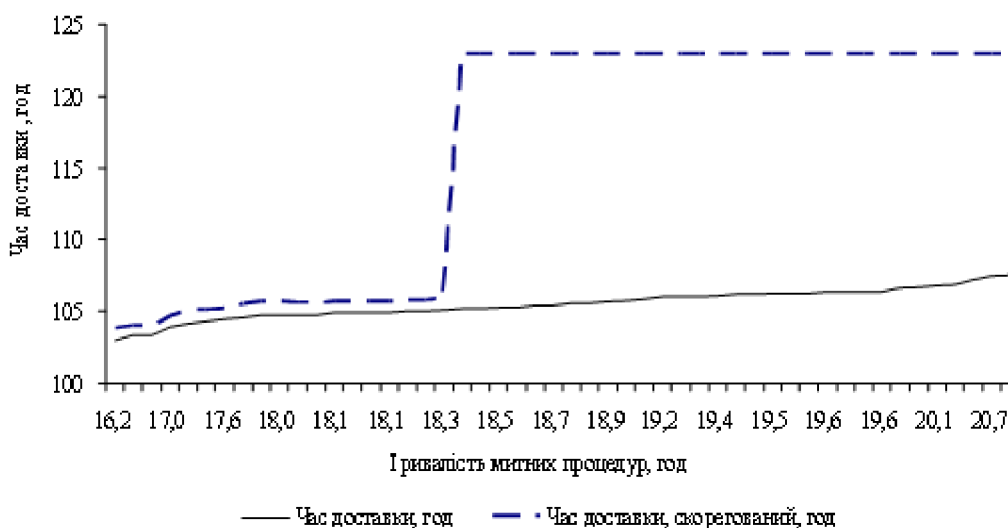


Рис. 1. Залежність строку доставки вантажу від тривалості оформлення митних документів та виконання митних операцій, що здійснюються власними силами

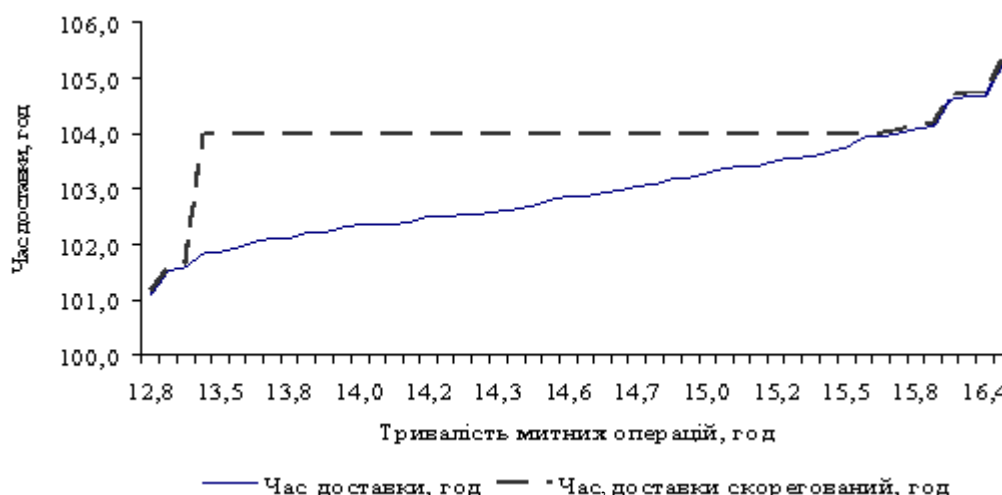


Рис. 2. Залежність строку доставки вантажу від тривалості оформлення митних документів та виконання митних операцій, що здійснює брокер

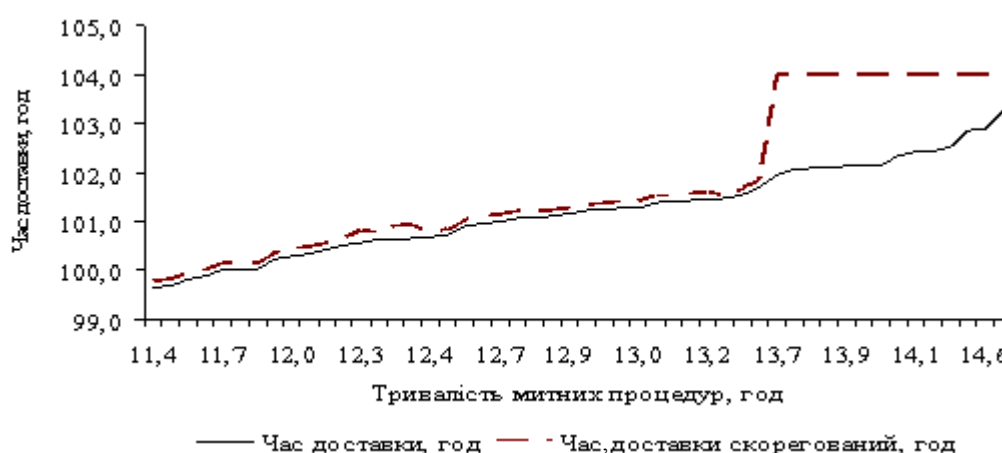


Рис. 3. Залежність строку доставки вантажу від тривалості оформлення митних документів та виконання митних операцій, що здійснює транспортна компанія

Отже, моделювання строку доставки вантажу згідно з логістичним принципом “точно в строк” дає можливість вантажовласнику оцінити терміни поставки щодо їх надійності й можливості виконання.

Висновки. Запропонована математична формалізація часу доставки вантажів у міжнародному сполученні, що враховує складову випадкової величини часу, пов’язану з вимогами ЄУТР, дозволяє підвищити надійність транспортного обслуговування під час міжнародних перевезень за умов доставки “точно в строк”.

У результаті моделювання встановлено залежність строку доставки вантажу в міжнародному сполученні

від тривалості оформлення митних документів та виконання митних процедур за різних технологій митного оформлення, що дозволяє оцінити надійність і можливість виконання термінів доставки.

Подальші дослідження необхідно спрямувати на:

- визначення функцій розподілу часу доставки вантажу за різних технологій митних процедур;
- формування ресурсощадних технологій митного оформлення для виключення стрімкого збільшення загального часу доставки вантажів.

Література

1. Лукинський В. С. Модели и методы теории логистики : учебн. пособ. / В. С. Лукинський. – СПб. : Питер, 2007. – 2-е изд. – 448 с.
2. Альошинський Є. С. Основи формування процесу міжнародних вантажних залізничних перевезень : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра техн. наук : спец. 05.22.01 / Альошинський Є. С. – транспортні системи // Українська держ. ак. залізнич. тр-ту. – Х., 2009. – 40 с.
3. Перевозка экспортно-импортных грузов. Организация логистических систем / под ред. А. В. Кириченко. – СПб. : Питер, 2004. – 2-е изд., доп. и перераб. – 506 с.
4. Троицкая Н. А. Мультимодальные системы транспортировки и интермодальные технологии / Троицкая Н. А., Чубуков А. Б., Шилимов М. В. – М. : Академия, 2009. – 336 с.
5. Куницька О. М. Підвищення ефективності роботи митного терміналу при виконанні міжнародних вантажних автомобільних перевезень : автореф. дис. на здобуття наук. ступ. канд. техн. наук: 05.22.01 – транспортні системи. – К. : Національний транспортний ун-т, 2006. – 18 с.