

УДК 656.073.53

**РОЗРОБКА МОДЕЛІ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИКОНАННЯ ЗОВНІШНЬОТОРГОВЕЛЬНИХ  
ОПЕРАЦІЙ**

**DEVELOPMENT OF THE MODEL OF ORGANIZATIONAL AND  
TECHNOLOGICAL ENSURING THE EXECUTION OF FOREIGN  
TRADE OPERATIONS**

*канд. техн. наук Є.М. Лебідь<sup>1</sup>, канд. техн. наук І.Г. Лебідь<sup>1</sup>*  
*<sup>1</sup>Національний транспортний університет (м. Київ)*

*Ie.M. Lebid<sup>1</sup>, PhD (Tech.), I.H. Lebid<sup>1</sup>, PhD (Tech.),*  
*<sup>1</sup>National Transport University (Kyiv)*

Експорт товарів з України під час війни пов'язаний з низкою складнощів які стосуються співпраці вантажовласників з посередницькими організаціями. Наразі, для забезпечення доставки товару необхідним є формування рекомендацій, які дали б змогу експортерам, що потребують переформування ланцюгів постачання знайти ефективні рішення щодо організації бізнес-процесів. Виробничі та торговельні підприємства, які експортують товари, зіштовхнулися з ускладненням виконання своїх зобов'язань перед контрагентами через зростання ризиків, пов'язаних з організацією доставки вантажу під час війни в країні. Особливо відчутним це стало для експортерів, які мали налагоджені партнерські зв'язки з посередницькими організаціями, серед яких: експедиторські, транспортні, митно-брокерські підприємства та вантажні митні комплекси.

Українським експортерам, у разі потреби, досить складно налагодити співпрацю з новими посередницькими організаціями. Причиною цьому є відсутність достовірної інформації про стан їх діяльності, як суб'єкта господарювання, наявності кадрового, технічного та інфраструктурного забезпечення для виконання обслуговування. Особливої уваги потребує дослідження тривалості виконання зовнішньоторговельної операції при організації експорту товару власними ресурсами виробничого та торговельного підприємства або із залученням організацій, що надають послуги з логістичного консалтингу. Розглянуто умову, що експортери належать до різних категорій підприємств і виконують доставку товару за альтернативними ланцюгами постачання. Для обґрунтування вибору форми організації зовнішньоторговельної операції та типу ланцюга постачання запропоновано використати імітаційне моделювання.

Даний процес представлено у вигляді моделі організаційно-

технологічного забезпечення виконання зовнішньоторговельної операції з урахуванням тривалості формування ланцюга постачання та доставки товару. Метою роботи є розробка імітаційної моделі організаційно-технологічного забезпечення виконання зовнішньоторговельної операції з урахуванням тривалості формування ланцюга постачання та доставки товару до замовника. Це дасть можливість визначати тривалість та надійність доставки товару з урахуванням інтересів суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності. На відміну від інших ІМ, враховує наявні ресурси та техніко-експлуатаційні показники роботи приватних підприємств транспортно-логістичного комплексу та митних органів. Запропонована модель реалізована в пакеті автоматизації імітаційного моделювання GPSS World і дозволяє визначити тривалість та надійність доставки товару автомобільним транспортом за різними маршрутами. У якості показників ефективності, що визначають цілі моделювання – вибору оптимального ланцюга постачань і організації підприємством процесу експорту товарів, розглядаються: час виконання підготовчих робіт з організації доставки товарів; загальний час виконання доставки товарів по різних ланцюгах постачань; оцінка надійності виконання зовнішньоторговельної операції. Середовище GPSS представляє собою машинну реалізацію методу статистичних випробувань – методу Монте-Карло. Тому імітаційне моделювання в даному середовищі дозволяє вирішувати завдання аналізу, тобто оцінки варіантів структури ланцюга постачання, впливу зміни різних параметрів. Також дане середовище дозволяє вирішувати завдання синтезу, коли потрібно створити систему з заданими характеристиками надійності при певних обмеженнях, які є оптимальними за обраними критеріями оцінки ефективності.

Розроблена імітаційна модель дасть можливість аналізувати і удосконалювати процес доставки товару у міжнародному сполученні. Крім цього, це дозволить отримати обґрунтоване рішення щодо доцільності залучення до організації зовнішньоторговельних операцій підприємств, що надають послуги з логістичного консалтингу. Обробка результатів моделювання ведеться при обмеженій кількості реалізацій випадкового процесу. При цьому мінімальний обсяг випробувань визначається з умови отримання заданої точності та достовірності. Для забезпечення заданої точності оцінок імовірнісних характеристик методом статистичних випробувань в GPSS знадобилося 100800 год. модельного часу.

[1] Fanti, M. P. Simulation Based Decision Support System for Logistics Management [Text] / M. P. Fanti, G. Iacobellis, W. Ukovich, V. Boschian, C. Stylios // Journal of Computational Science. – 2015. – Iss. 10. – p. 86-96. URL: doi.org/10.1016/j.jocs.2014.10.003.

[2] Development of an Agent-Based Simulation Model for a Supply Chain Network" - K. Jayaraman, M. Kaliyan and K. Chandrasekar. International Journal of Simulation Modelling, Vol. 10, No. 3, pp. 131-143, 2011.

[3] Statistica 13.3. Computer program. Serial number JRR709H998119TE-A.

[4] GPSS World Reference Manual / Minuteman Software. – Holly Springs NC, 2001. – p. 305.