

ФОРМУВАННЯ ПІДХОДУ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ЧАСУ ДОСТАВКИ ВАНТАЖУ У ЛОГІСТИЧНОМУ ЛАНЦЮЗІ

Вінницький національний технічний університет;

Анотація

Запропоновано підхід до визначення часу доставки вантажів, який дозволив врахувати можливу дію сукупності випадкових факторів на транспортну ланку логістичного ланцюга. Наведені залежності, які характеризують вплив випадкових подій на своєчасність вантажних перевезень.

Ключові слова: вантаж, перевезення, ланцюг, час доставки, випадкові події.

Abstract

An approach to determining the time of cargo delivery was proposed, which allowed to take into account the possible effect of a set of random factors on the transport link of the logistics chain. Dependencies that characterize the impact of random events on the timeliness of freight transportation are given.

Keywords: cargo, transportation, chain, delivery time, random events.

Вступ

Сприятливий час доставки продукції від виробника до споживача є важливим параметром ефективного функціонування транспортної ланки в ланцюгах постачань. При організації перевезень вантажів до місць продажу, слід враховувати, що маршрути руху автомобілів характеризуються суттєвою невизначеністю умов та певним рівнем аварійності.

В літературних джерелах існує інформація про розв'язання різних питань з перевезень вантажів [1,2]. Однак, існує проблема у виборі підходу до визначення сприятливого часу доставки вантажів з урахуванням системного розгляду дії сукупності випадкових факторів.

Метою роботи є розроблення підходу для визначення раціонального часу доставки вантажів в логістичному ланцюзі з урахуванням випадковості подій (ВП).

Результати дослідження

Особливістю підходу до процесу вибору означеного часу є необхідність виокремлення основних випадкових факторів, що суттєво впливають на транспортний компонент логістичного ланцюга з обов'язковим поясненням дії випадкового механізму інтегрального впливу вагомих факторів. На своєчасність автомобільних перевезень впливають (окремо або спільно) наступні події:

- відмова функціонування автомобіля перевізника під час переміщення вантажу - В;
- погодні умови - П;
- заперечливе проявлення суспільних умов або надзвичайних ситуацій - С.

Візуалізація взаємного розміщення множин в полі їх проявлення для наведених вище подій представлена на рисунку 1.

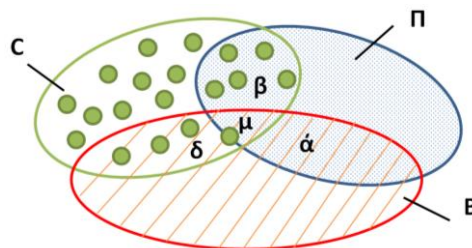


Рис. 1. Візуалізація взаємного розміщення зон можливого прояву подій з множин В, П та С

Окремо позначені три зони пересічення з можливим сумісним появленням двох випадкових подій: $\alpha - B+P$; $\delta - B+C$; $\beta - P+C$. Можливе сумісне появлення всіх 3-х подій, позначено – $\mu - B+P+C$.

Виходячі з діючої практики, в роботі прийняті наступні величини імовірностей означених подій:

– імовірність технічної відмови $p(B) = 0,05$ – в процесі перевезень може проявитися в 5 поїздах зі 100;

– імовірність негативної дії погодних умов прийнята за порами року різною: зима – 0,20; весна – 0,15; літо – 0,02; осінь – 0,15;

– імовірність негативної дії несприятливих суспільних або надзвичайних ситуацій є випадковою і прийнята $p(C) = 0,1$.

Запропоновано формат для розмітки поля (рис. 1), що створює конкретні рамкові кордони для числових випадкових характеристик процесу перевезень (табл. 1).

Таблиця 1 – Характеристики впливу випадкових подій на своєчасність вантажних перевезень

Найменування події	Позначення	Імовірність сумісних подій		
		$B+P$	$B+C$	$B+P+C$
Відмова функціонування вантажного автомобіля під час руху	B	$B+P$	$B+C$	$B+P+C$
Вплив природних умов	P	$P+B$	$P+C$	$P+B+C$
Заперечлива дія суспільних умов або надзвичайних ситуацій	C	$C+B$	$C+P$	$C+B+P$

На основі вище наведеного підходу визначений час доставки вантажу в умовах невизначеності за наступною формулою:

$$T = \frac{S}{V_{\text{екс}}} + \Delta t, \text{ год.},$$

де S – відстань між пунктами відправлення та призначення вантажу, км;

$V_{\text{екс}}$ – експлуатаційна швидкість руху автомобіля, км/год.;

Δt – можливий час затримки прибуття автомобіля, що обумовлений впливом випадкових подій, год.

Означені VP обумовлюють різні впливи на Δt . Фрагменти зі сценаріями прикладів можливого впливу наведені нижче. Раптова випадкова зупинка автомобіля під час руху з вантажем може мати багато причин і є відмовою, яку можна передбачити для певної сукупності автомобілів. Таку відмову можна компенсувати шляхом планування резервного автомобіля для перевезення.

Вплив природних умов на час прибуття, наприклад, в період прогнозування короткочасного дощу з імовірністю 0,5 можна компенсувати шляхом використання автомобіля, що оснащений новим комплектом шин.

Випадкові фактори можна враховувати забезпеченням належного рівня запасів (поточних та страхових) підприємства при визначенні «точки заказу» продукції з урахуванням коливання попиту та часу руху автомобіля.

Висновки

Встановлено, що запропонований підхід дозволяє підвищити ефективність функціонування транспортної ланки в логістичному ланцюзі на основі визначення раціонального часу доставки вантажів з урахуванням дії на транспортну систему сукупності випадкових факторів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Моделювання процесів транспортної логістики в ланцюгах постачань : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.11 / О. В. Снегін; Донец. нац. ун-т. - Донецьк, 2012. - 20 с. - укр.
2. Логістика : Навч. посіб. / Н. М. Тюріна, І. В. Гой, І. В. Бабій. – К.: «Центр учбової літератури», 2015. – 392с.

Тарасюк Денис Сулейманович — студент групи ТТ-21м, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Науковий керівник: **Макарова Тамара Володимирівна** — к.е.н., доцент кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: tomamakarova@ukr.net.

Tarasyuk Denis S. - Department of Mechanical Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Supervisor: **Makarova Tamara V.** - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Automobiles and Transport Management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: tomamakarova@ukr.net