

УДК 656.074

ДО ПИТАННЯ ПРО КРИТЕРІЙ ВИБОРУ РАЦІОНАЛЬНОЇ СХЕМИ ДОСТАВКИ ВАНТАЖУ

Росолов О.В., Любий Є.В.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Вступ. До розуміння суті та критеріїв економічної ефективності функціонування різних транспортних систем перевезень в умовах розвитку ринкових відносин слід підходити з позицій інтересів вантажовласника, його пріоритетної ролі у створенні вального суспільного продукту.

При такому підході роль транспорту за своїм характером близька до ролі «компаньйона» в процесі обороту капіталу і отримання прибутку на принципах консорціуму [1]. Однак, для максимізації прибутку за рахунок раціоналізації перевезень, а саме вибору оптимального виду транспорту, вантажопідйомності рухомого складу, необхідно при плануванні перевізного процесу застосовувати критерій вибору схеми доставки, який найбільш точно дозволить оцінити ефективність того чи іншого виду сполучення.

Мета роботи. Основною метою даної роботи є аналіз існуючих критеріїв визначення раціональної схеми доставки вантажу та запропонування найбільш ефективного для використання в умовах ринкової економіки.

Матеріал і результати дослідження. Існує низка формалізованих способів вибору схем доставки вантажу, де схема вибирається, виходячи з її переваг за визначеними критеріями. У якості критерію можуть виступати: наведені витрати, питомі витрати віднесені на 1т вантажу, загальні витрати на виконання замовлення.

Н.В. Правдін запропонував використовувати у якості критерію показник, який би давав можливість кількісно оцінити ефект від застосування конкретної схеми доставки вантажу. В якості ефекту від вибору раціональної схеми доставки вантажу Н.В. Правдін пропонує економію зведених народно-господарчих витрат.

Кількісне значення критерію оптимізації в загальному виді:

$$E_{zej} = E_j + E_n \cdot (K_{nyj} + a_1 \cdot K_{ncj} + a_2 \cdot K_{zpj} + a_3 \cdot K_{ej}) \quad (1)$$

де E_j – експлуатаційні витрати на виконання вантажних перевезень за рахунковий період при j -м варіанті транспорту (або поєднання); E_n – нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень; K_{nyj} , K_{ncj} , K_{zpj} – капітальні вкладення в постійні пристрої, рухомий склад, вантажну масу; K_{ej} – капітальні вкладення, що пов'язані з схоронністю перевезень вантажів; a_1 , a_2 , a_3 – коефіцієнти пропорційності різних видів витрат [2].

При розподіленні вантажопотоків між різними видами транспорту на етапі проектування (будівлі) шляхів сполучення, придбанні відповідного парку рухомого складу виникає потреба в урахуванні капітальних вкладень для впровадження усіх цих робіт. Однак, в умовах вже налагоджених транспортних зв'язків в цьому потреба відпадає, тому розглянутий вище критерій буде не зовсім доцільним для застосування.

Зарубіжні вчені (Б. Жоркін, М. Бьоте) пропонують у якості критерію вибору раціональної схеми доставки продукції використовувати сумарні витрати віднесені на 1т вантажу. Цей критерій було застосовано, наприклад, при дослідженні питання організації комбінованих перевезень з застосуванням автомобільного та залізничного видів транспорту у напрямку Італія – Північна Європа через Швейцарію. Отже, критерій має вид:

$$C^\theta = (a^\theta + l^\theta + o^\theta) \cdot H^\theta + \left(b^\theta + \frac{o^\theta}{V^\theta} \right) \cdot S^\theta, \quad (2)$$

де θ – вказує на вид транспорту або вид сполучення; a – витрати на виконання навантажувально-розвантажувальних робіт; l – додаткові витрати на оплату персоналу при виконанні навантажувально-розвантажувальних робіт; o – витрати на іммобілізацію грошей у вантаж, що приходяться на 1 годину путі; H – час виконання початково-кінцевих операцій, год; b – витрати на перевезення однієї тонни вантажу на один кілометр; V – швидкість руху виду транспорту, км/год; S – відстань доставки, км [3]. По результатах моделювання витрати при кожній схемі доставки є функцією залежності цих витрат від відстані доставки, яка має прямолінійну залежність. Точкою перетину двох прямих витрат при різних схемах транспортування буде значення критичної відстані ($S_{кр}$).

Запропонований Б. Жоркіном критерій дає можливість оцінити ефект від використання обраної вантажовідправником схеми доставки (пряме або змішане сполучення) на конкретну відстань, який буде представлений різницею витрат ΔC . По мірі збільшення відстані доставки в порівнянні з її критичним значенням цей ефект буде збільшуватись. Недоліком цього критерію є необхідність попереднього визначення питомих витрат на одну тонну таких складових, як a^θ , b^θ , l^θ , o^θ .

При організації доставки вантажу на значній відстані перед вантажовласником може виникнути проблема підписання договору на перевезення з

декількома перевізниками, які будуть представляти різні види транспорту. У даному випадку ці обов'язки може взяти на себе транспортно-експедиційне підприємство (ТЕП), яке буде виступати гарантом перевезення.

В запропонованій Є.В. Нагорним методиці у якості критерію вибору схеми доставки вантажу виступають загальні витрати на виконання замовлення:

$$3B = C + C_{ТЕП} + C_{\epsilon} + C_{стр}, \quad (3)$$

де C – вартість доставки вантажу, грн; $C_{ТЕП}$ – ціна транспортно-експедиційних послуг під час виконання замовлення, грн; C_{ϵ} – витрати, пов'язані з тим, що вартість вантажу на час доставки вилучається з обороту, грн; $C_{стр}$ – витрати, пов'язані зі страхуванням вантажу, грн [4].

Основною метою діяльності будь-якого перевізника є надання клієнту послуги по транспортуванню партії вантажу – Q на відстань L для отримання прибутку. Значення Q повинно залишитися незмінним від моменту прийняття вантажу до перевезення і до моменту його передачі вантажоодержувачу або іншому перевізнику. Це є одним з показників високого рівня сервісу перевізника. Значення L може варіюватися в залежності від виду транспорту, схеми доставки та інших показників, але не може бути менш ніж відстань по повітрю між пунктом відправлення та пунктом призначення. Помноження цих двох показників (Q та L) дає значення виконаної транспортної роботи, яка характеризується переміщенням n -ої кількості вантажу у просторі. Виходячи з цього авторами пропонується у якості критерію вибору схеми доставки використовувати питомі витрати (витрати на доставку віднесені на виконану транспортну роботу):

$$B_{нитj} = \frac{B_{достj}}{Q_{парт} \cdot L_{дост}}, \quad (4)$$

де $B_{нитj}$ – питомі витрати від перевезення за j -тою схемою, грн./ткм; $B_{достj}$ – витрати на доставку вантажу за j -тою схемою, грн.

У загальному виді витрати на доставку вантажу за j -ою схемою будуть мати вигляд:

$$B_{достj} = B_{ексj} + B_{(н/р)j} + B_{иммоб} + B_{страх} + B_{охj}, \quad (5)$$

де j – вид схеми доставки; $B_{екс}$ – експлуатаційні витрати; $B_{н/р}$ – витрати на виконання навантажувально-розвантажувальних робіт; $B_{иммоб}$ – витрати на іммобілізацію грошей у вантажну масу; $B_{страх}$ – витрати на страхування; $B_{охj}$ – витрати на охорону вантажу під час транспортування.

В умовах ринкової економіки виробник має на меті реалізацію своєї продукції за мінімальний проміжок часу від моменту його виробництва. Це пов'язано з тим, що продукція виступає матеріальними активами, в результаті реалізації яких буде отримано прибуток. Час перебування

продукції в стані матеріальних активів слід зменшувати, тому час доставки вантажу слід мінімізувати. Витрати на іммобілізацію грошей у вантажну масу, пов'язані з вилученням продукції (вантаж) з обороту під час перевезення, визначаються

$$3_{иммоб} = \frac{S_{1m} \cdot Q_{парт} \cdot d \cdot T_{дост}}{100 \cdot 365}, \quad (6)$$

де S_{1m} – ринкова ціна однієї тонни відповідного вантажу, грн.; d – ставка дисконтування, %; $T_{дост}$ – час доставки вантажу, дб.

Слід зазначити, що ці витрати несе безпосередньо замовник транспортної послуги. Отже, при порівнянні декількох схем доставки вантажу, вважається найбільш ефективною та схема, при якій показник приймає найменше значення, в результаті цього отримується економічний ефект у вигляді $\Delta B_{нит} = B_{нитMAX} - B_{нитMIN}$. Необхідно прагнути мінімізації питомих витрат на доставку, але не за рахунок збільшення відстані доставки. Витрати на доставку, які знаходяться у чисельнику критерію, що розглядається (формула 4), також залежать від відстані доставки та часу транспортування.

Висновки. Проведений аналіз існуючих критеріїв вибору схеми доставки вантажу дозволив визначити умови застосування кожного з розглянутих, виявив негативні та позитивні сторони кожної методики. Перевагою запропонованого авторами критерію є те, що він дає можливість визначити раціональну схему доставки вантажу з урахуванням виконаної транспортної роботи. Критерій також дозволяє оцінити безпосередні витрати вантажовласника під час процесу доставки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Балака Є.І., Креймер В.Ю., Колеснікова Н.М. Критерій визначення ефективності функціонування різних транспортних систем перевезень в умовах ринку //Залізничний транспорт України. – 1998. – №2-3. – С.7-8.
2. Правдин Н. В., Негрей В. Я., Подкопаев В. А. Взаимодействие различных видов транспорта. – М.: Транспорт, 1989. –
3. Jourquin B., Beuthe M., Demilie L. Influence of the swiss regulation on the freight transport in Europe //8th IFAC Symposium on transportation system, 1997, Greece.
4. Нагорний Є.В., Рибанов Г.Л., Черниш Н.Ю. Транспортно-експедиційне обслуговування підприємств та організацій в умовах ринку. Навчальний посібник – Харків: ХНАДУ, 2002 – С.107.

Стаття надійшла 31.10.05 р.
Рекомендовано до друку д.т.н., проф.
Нагорним Є.В.