

УДК 656.13:658

Д.М.РОСЛАВЦЕВ, канд. техн. наук, Т.А.ПЕТЕЛЬГУЗ

Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЛАНЦЮГА

Представлено результати досліджень впливу параметрів процесу перевезень на ефективність функціонування логістичного ланцюга. Параметри процесу перевезень представлені коефіцієнтом використання вантажопідйомності транспортного засобу і тривалістю навантажувальних і розвантажувальних робіт. Ефективність функціонування логістичного ланцюга визначається за допомогою математичної моделі. Критерієм прийнято чисту приведену вартість.

Представлены результаты исследований влияния параметров процесса перевозок на эффективность функционирования логистической цепи. Параметры процесса перевозок представлены коэффициентом использования грузоподъемности транспортного средства и продолжительности погрузо-разгрузочных работ. Эффективность функционирования логистической цепи определяется с помощью математической модели. В качестве критерия принята чистая приведенная стоимость.

The research results of the influence of process parameters on the performance of the transport logistics chain are submitted. Process parameters are performed by capacity utilization rate of vehicle and duration of loading and unloading. The efficiency of the supply chain is defined by a mathematical model. The criterion adopted by the net present value.

Ключові слова: логістичний ланцюг, ефективність, параметри процесу перевезень, чиста приведена вартість.

Одним із завдань логістичного ланцюга є мінімізація витрат на досягнення поставлених цілей. Суттєвою складовою у витратах, що пов'язані з логістичною діяльністю є витрати транспортування, отже питання ефективності процесу перевезень мають практичний і теоретичний інтерес.

Багато в чому вирішення даного завдання пов'язане з плануванням потужностей інфраструктури логістичного ланцюга, зокрема інфраструктури забезпечення процесу перевезень. Подібне завдання може вирішуватись на стратегічному, тактичному і оперативному рівнях (на основі [1-3]). В межах даної статті розглянуто вплив параметрів процесу перевезень на ефективність функціонування логістичного ланцюга, отримані результати будуть корисні для прийняття рішень на будь-якому з рівнів планування.

Динамічні зміни ринкових умов обумовлюють необхідність постійного контролю відповідності існуючих характеристик функціонування логістичного ланцюга вимогам ринку. Відхилення потрібних характеристик від існуючих мають негативні наслідки, як правило, є причиною збільшення витрат.

Питанню підвищення ефективності процесу вантажних перевезень присвячено багато робіт [3-8]. Зокрема, увагу приділено узгодженості роботи транспорту в пунктах навантажувальних і розвантажувальних робіт вантажовідправників і вантажоодержувачів відповідно, впливу параметрів транспортного процесу на ефективність роботи транспорту та інші [6-8]. Проте сучасні умови характеризуються розвитком стратегії інтеграції, у рамках якої логістичний ланцюг розглядається як одне ціле [1]. У цих умовах питання впливу параметрів процесу перевезень необхідно розглядати з позиції всіх учасників логістичного ланцюга.

Для дослідження впливу параметрів процесу перевезень на ефективність функціонування логістичного ланцюга була побудована математична модель, аналогічно до підходу наведеному в роботі [9]. У даній моделі описаний процес технологічної взаємодії учасників логістичного ланцюга на прикладі одного з торгівельних підприємств м. Харкова. Досліджуваний ланцюг формують наступні учасники: постачальник, транспортний учасник, одержувач. Дана модель дозволяє визначити ефективність роботи логістичного ланцюга і його учасників за критерієм чистої приведеної вартості (NPV).

Одним з можливих напрямків зниження транспортної складової у загальних логістичних витратах є заходи, що спрямовані на підвищення ефективності використання транспортного засобу за вантажопідйомністю і об'ємом вантажного відсіку. До показників, що можуть характеризувати технологічну ефективність використання транспортного засобу за вантажопідйомністю і об'ємом вантажного відсіку належать коефіцієнт використання вантажопідйомності і коефіцієнт використання об'єму вантажного відсіку відповідно [6, 8].

На прикладі досліджуваного логістичного ланцюга було проаналізовано вплив ефективності використання транспортного засобу, виражену коефіцієнтом використання вантажопідйомності, на результати функціонування ланцюга в цілому і окремих учасників.

Характеристика зміни величини NPV учасників досліджуваного логістичного ланцюга в залежності від коефіцієнта використання вантажопідйомності транспортного засобу наведена на рис. 1.

Отримані результати свідчать, що збільшення коефіцієнта використання вантажопідйомності транспортного засобу зменшує величину NPV транспортного учасника.

Зменшення NPV транспортного учасника описується функцією гіперболи, і пояснюється зміною кількості обертів транспортного засобу, що потрібні для обслуговування місячного обсягу матеріалопотоку. Характеристика зміни кількості обертів транспортного засобу залежно

від коефіцієнта використання вантажопідйомності наведена на рис. 2.

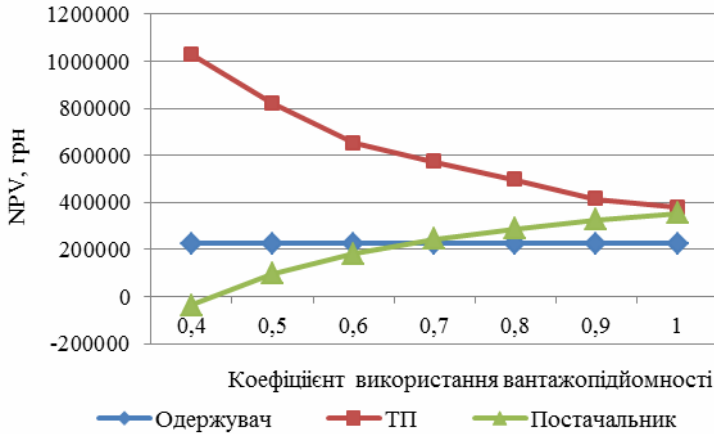


Рис. 1 – Графік зміни величини NPV учасників досліджуваного логістичного ланцюга залежно від коефіцієнта використання вантажопідйомності транспортного засобу

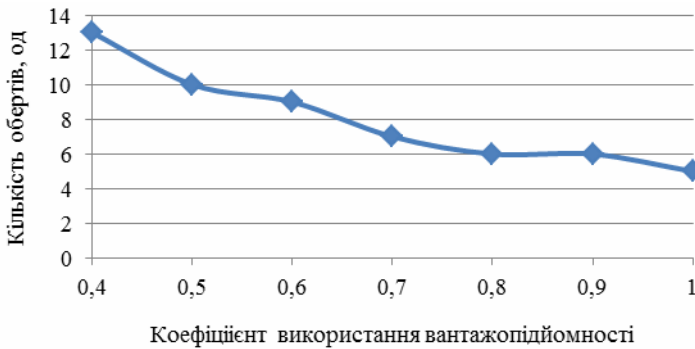


Рис. 2 – Графік зміни кількості обертів транспортного засобу залежно від коефіцієнта використання вантажопідйомності

Для умов досліджуваного логістичного ланцюга зазначена залежність характеризується оберненою гіперболою.

Зменшення обсягів транспортної роботи в логістичному ланцюзі збільшують NPV учасника, який оплачує роботу транспорту, для досліджуваного ланцюга це постачальник.

Характеристика зміни величини NPV досліджуваного логістичного ланцюга в залежності від коефіцієнта використання вантажопідйомності транспортного засобу наведена на рис. 3.



Рис. 3 – Графік зміни величини NPV досліджуваного логістичного ланцюга залежно від коефіцієнта використання вантажопідйомності транспортного засобу

Проведений аналіз свідчить, що підвищення ефективності використання вантажного відсіку має суттєвий вплив на ефективність функціонування логістичного ланцюга.

Ішим можливим напрямом зниження витрат на процес перевезень є заходи спрямовані на підвищення ефективності виконання навантажувально-розвантажувальних робіт (НРР). Особливо актуальними ці заходи є для умов незначної відстані перевезень. Аналіз функціонування логістичного ланцюга: вантажовідправник (м. Харків) – транспорт – вантажоодержувач (м. Полтава) свідчить, що витрати часу на НРР складають 57% від часу обертуту транспортного засобу. Проведені, на прикладі зазначеного ланцюга, дослідження встановили зміну величини NPV учасників залежно від тривалості НРР (рис. 4).

Зростання величини NPV зі збільшенням часу НРР пояснюється тим, що час простою транспортного засобу під НРР тарифікується. Для умов досліджуваного логістичного ланцюга залежність зміни NPV і часу НРР має лінійний характер.

Зменшення чистої приведеної вартості вантажоодержувача обумовлено збільшенням витрат на оплату послуг транспортного учасника.

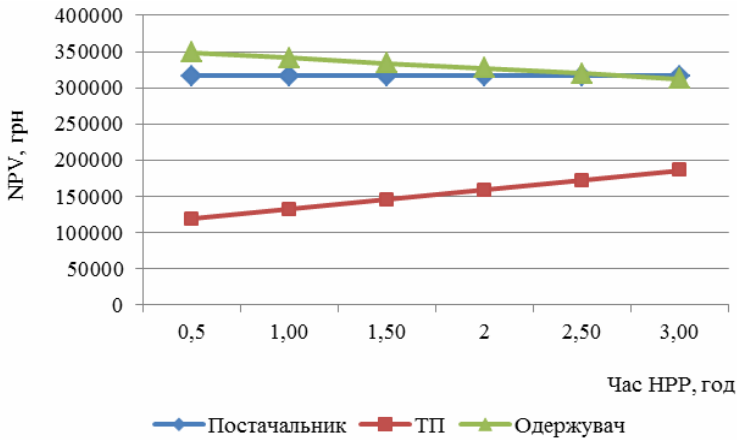


Рис. 4 – Графік зміни величини NPV учасників досліджуваного логістичного ланцюга залежно від тривалості НРР

Перспективою подальших досліджень є визначення закономірностей впливу інших параметрів процесу перевезень на ефективність функціонування логістичного ланцюга, урахування взаємозв'язку певних факторів при побудові математичної моделі, а також узагальнення досвіду з урахуванням можливих умов взаємодії учасників логістичного ланцюга.

1. Бауэррокс Дональд Дж., Клосс Дейвид Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008. – 640 с.
2. Уотерс Д. Логистика. Управление цепью поставок / Д. Уотерс; пер. с англ. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 503 с.
3. Воркут Т.А. Проектирование систем транспортного обслуживания в ланцюгах поставчань: монографія. – К.: НТУ, 2002. – 248 с.
4. Аллегри Т. Транспортно-складские работы / Т. Аллегри; пер. с англ. Ю.К. Трубина. – М.: Машиностроение, 1989. – 336 с.
5. Воркут А.И. Грузовые автомобильные перевозки / А.И. Воркут. – К.: Вища шк., 1986. – 447 с.
6. Геронимус Б.Л. Математические методы планирования грузовых автомобильных перевозок / Б.Л. Геронимус. – М., 1974. – 42 с.
7. Николин В.И. Автотранспортный процесс и оптимизация его элементов / В.И. Николин. – М.: Транспорт, 1990. – 191 с.
8. Горяїнов О.М. Автотранспорт в логістичних системах і ланцюгах: монографія / О.М. Горяїнов, Д.М. Рославцев. – Х.: НТМТ, 2009. – 344 с.

Отримано 03.06.2013