

РЕФЕРАТ

Карпенко Е.А., Петунин А.В., Лудченко Я.О. Управление противоречиями в пределах логистической системы предприятия / Елена Анатольевна Карпенко, Андрей Владимирович Петунин // Управление проектами, системный анализ и логистика. – К.: НТУ – 2012. – Вып. 10.

В статье обоснована необходимость наличия службы логистики на предприятии как звена, осуществляющего межфункциональную координацию при управлении материальными потоками.

Объект исследования – функционирование логистической системы предприятия.

Цель работы – проанализировать, какие противоречия возникают в пределах логистической системы предприятия, и наметить основные механизмы управления ими.

Методы исследования – методы теоретического обобщения и сравнения, анализа и синтеза, индукции и дедукции.

В статье рассмотрена и проанализирована типичная структуру управления материальными потоками на предприятии, выявлены ее недостатки, установлены противоречия, возникающие в логистических подсистемах. Обозначена цель создания службы логистики на предприятии, ее место в организационной структуре; обоснована возможность повысить конкурентоспособность предприятия благодаря реализации принципов интегрированной логистики.

Прогнозные предположения о развитии объекта исследования – как свидетельствует мировой опыт, весомой тенденцией в развитии мировой экономики является применение интегрированной логистики не только в рамках отдельного предприятия, но и на макроуровне путем преодоления барьеров и противоречий между компаниями и даже отраслями относительно построения интегрированных логистических цепей.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ЛОГИСТИЧЕСКАЯ ПОДСИСТЕМА, ПРОТИВОРЕЧИЯ, СЛУЖБА ЛОГИСТИКИ.

UDC 656.078.12

THE FIELD DEFINITION EFFICIENCY USES OF PIGGYBACK TRANSPORTATION FOR COST PARAMETER

Huzhevska L.A., Ph.D.

Lytvyn O.V.

Problem. One of the promising advanced technologies of railways and automobile transport is piggyback transport. It's expected to further increase and intensification [1, 2]. The European experience of piggyback transport shows their absolute advantage and convenience delivering goods on a «door to door» service. In addition, piggyback connection provides:

- High speed and guaranteed delivery of goods in accordance with the schedule of the train;
- Guaranteed security for the transportation of all weather conditions;
- Guaranteed security of vehicles and cargo while driving and parking a train;
- A significant time reduction passing the border and customs control;
- The safety of the vehicle, saving his resource;
- Saving of roads;
- Environment preservation;
- Saving fuel cost and cost of shipping documents setting.

In Ukraine, all attempts to revive this type of intermodal transport, unfortunately failed. The reason is imperfect legislation and low carriers motivation. While on the other hand use contrailer connection of delivering goods in international transportation in Ukraine could solve some current problems:

- The problem of roads congestion,
- A limited number of permits for transportation, including transit,
- Reducing accidents and violations of traffic rules
- The problem of transportation of heavy and dangerous goods
- Low cost transit potential increasing of the country.

Also, potential of Ukraine in piggyback transport is really extensive. Firstly, it is movement direction. Although opportunities are limited by the railroad 1520 mm, country you can transport to, are very promising: it is Russia, Kazakhstan, Poland and the Baltic states.

Therefore, the field definition efficiency use of piggyback transportation for cost parameter is a perspective direction of practical research.

Analysis the recent publications on the topic of research. Piggyback transport is devoted a small part of the publications by local scientists, including them: N.A. Nefedov [1] T. V. Kharchenko, N.V. Ponomarev, L.N. Matyushin [5] B. N. Strekalov, J.A. Silanteva.

An important issue is the study of the interaction between different transport types, especially rail and road. Approaches to defining service areas in the study transport modes interaction and simulation for example piggyback transport are given in [1]. Most research works on the subject are either outdated or very abstract, most of all is descriptive and does not contain any scientific novelty.

In particular, in J.A. Silanteva's works [3] defined the minimum distance of effective implementation contrailer transportation, which is 300 km. A. M. Kotenko [4] to determine the feasibility of using contrailer combination gives pretty abstract formula, graph states and differential equations, the calculation of which for the average carrier is too cumbersome. Only in a few published studies on this subject can be found actual justify the expediency of using contrailer or road traffic. For example, the authors R.V. Zinko and G.M. Kirpa determine the threshold of using contrailer connections within to 1800-2000 km. rail transportation and the distance by road between the points of departure and destination 50 kilometers [8]. But if you look at the considered problem on the other hand, it is become clear the importance of consignor and consignee dislocation, because at different placing options of last mentioned researchers determined the distance of effective implementation contrailer transportation is not actual. Some works have the beginnings of research in this area, so for example, R.V. Zinko [7] suggests a graph model piggyback transportation, calculates the optimal conditions of their effectiveness for international traffic, depending on the problem geometry and traffic speed. But it still remains unresolved lack of complex mathematical models selection conveying option for different placing conditions members of transport process in intelligent decision support systems. So we note the insufficiency of the existing models and the need to create new effective methods for research in this direction.

The main material of the study. To determine contrailer connection field of efficient use should identify the factors are govern by the carriers. First of all, the delivery time – if the train schedule does not meet the requirements of the carrier, the cost parameters especially won't interest him. Cost figures, or rather, the cost of transportation is one of the factors to determine the benefits of a particular connection type. But the important role played by placing shipper and consignee. Let's create a graphical model of transportation. This not only provides correct input data, but also identifies equivalent delivery distance for road and contrailer connections.

There is a graphic representation of the carriage (Fig. 1). A, B – railway terminals between which it is performed the carriage of piggyback trains. Let's consider the simplest case, when the B – terminal of departure, which coincides with the shipper i.e. transport distance from the shipper to the terminal is so small that could be negligible. Angle α shows deviations automobile route from contrailer i.e. consignee is on the line r. Expediency of using one of the proposed connections types can be defined by finding equivalent delivery distance for the angle α , i.e., the distance where the cost of transportation for both types of connections are equal.

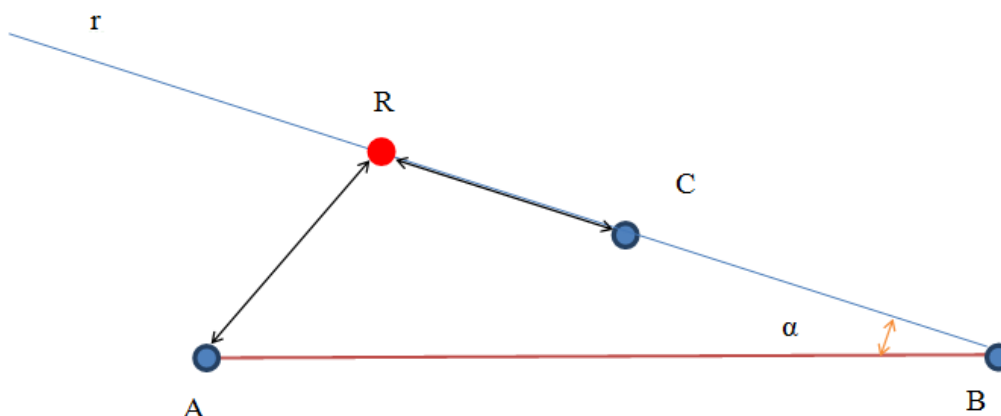


Figure 1. - The process of finding an equivalent delivery distance
To determine the equivalent delivery distance (Fig.1) need to:

On the ray r defer point C, taking into account that segment BC – is the automobile transport maximum possible distance. In other words, this is the maximum distance will drive the car (camion) for the same amount paid for vehicle transportation (camion) between points A by piggyback train.

Using the Cosine Rule we find equivalent delivery distance for points A and C. Found point R is a point of equivalent distance for both types of connections for beam r .

If the place of destination which is on the line r , lies on the segment BR – it's better to use the motorway connection, if the place of destination is on the line r behind point R then – piggyback connections.

To determine area of effective use selected connections types is needed to find the value of an equivalent delivery distance for different values of the angle α .

For example, were considered two schemes deliveries using part of the route contrailer Train «Yaroslav» with direction of movement Kyiv (Ukraine) – Slawkow (Poland):

– Carrying automobile vehicle by piggyback train, followed by independent motion of vehicle to the destination place;

– Independent movement of vehicle from point of origin to destination.

Original data:

Distance contrailer route (AB) – 800 km.;

Contrailer transportation cost – 565 USD;

The rate of carriage 1 km. by automobile transport – 1.3 U.S. Dollars;

Calculations performed for angles $\alpha = 0^\circ, 5^\circ, 15^\circ, 30^\circ, 35^\circ$.

Using a general theorem of cosines, we find the formula to determine the equivalent distance of cargo delivery (1).

$$x = \left(\frac{a(2k_1 \cos \alpha - k_2^2 - 1)}{2(1 - k_1 \cos \alpha)} \right) + \frac{a}{k_2} \quad (1)$$

Where: a – the maximum distance that the camion will pass for the same amount paid for vehicle (lorry) transportation by piggyback train between points A and B, and is 435 km.;

k_1 – coefficient which is equal the rates ratio of transportation by road and rail, is numerically equal to 1.86;

k_2 – coefficient which takes into account the uneven of road network, in calculations we take 1.2;

α – the *angle between* straight line connecting rail terminals and line of automobile route.

Let's find for different values of angle α value of equivalent delivery distance. The calculation results are listed in the Table. 1.

Table 1. - Equivalent distance of cargo delivery for different values of the angle α

α	0	5	15	30	35
a	435	435	435	435	435
k	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
Equivalent distance, km	518,375	522,6706	559,6498	729,9144	851,236

Graphic representation of problem solution is shown in Fig. 2, where R_i – equivalent delivery distance for selected schemes for different values of the angle α . Curves $R_4, R_3, R_2, R_1, R_0, R_5, R_6, R_7, R_8$ define boundaries of using the chosen delivery schemes.

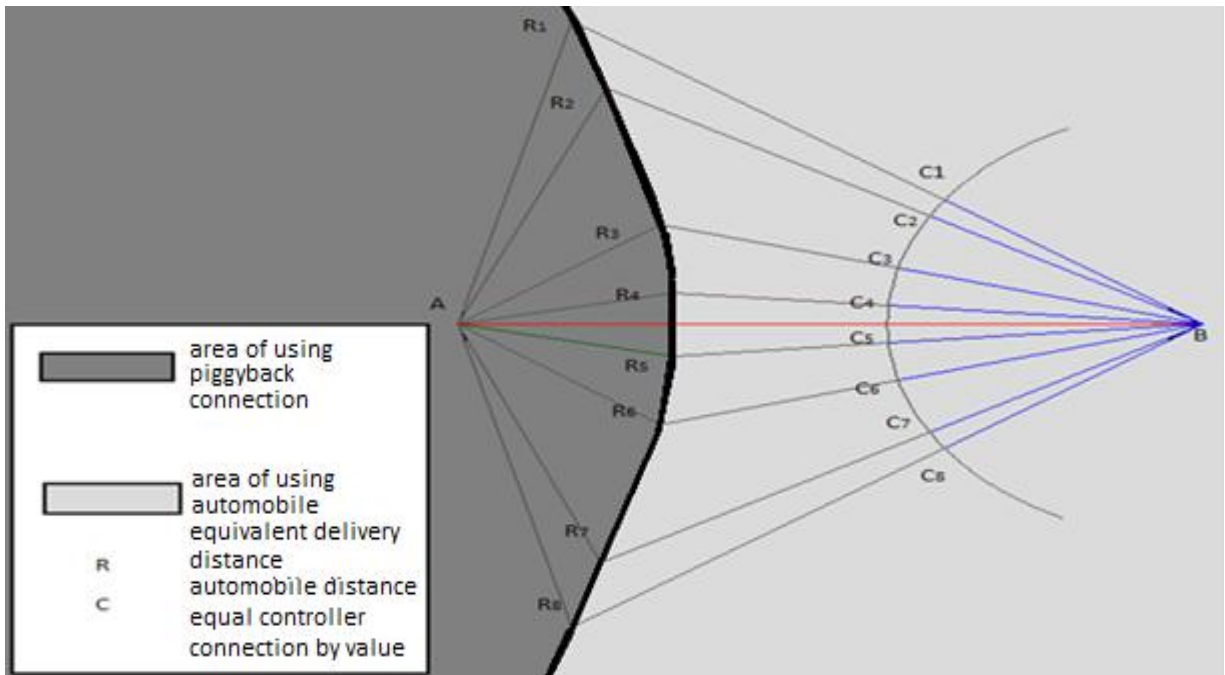


Figure 2. – Graphic representation solution of problem

Area of effective use contrailer connection graphically has the form of expanded parabola, peaks of which is on the line of contrailer route. Let's apply obtained values on the map the for the considered route (Fig. 3).

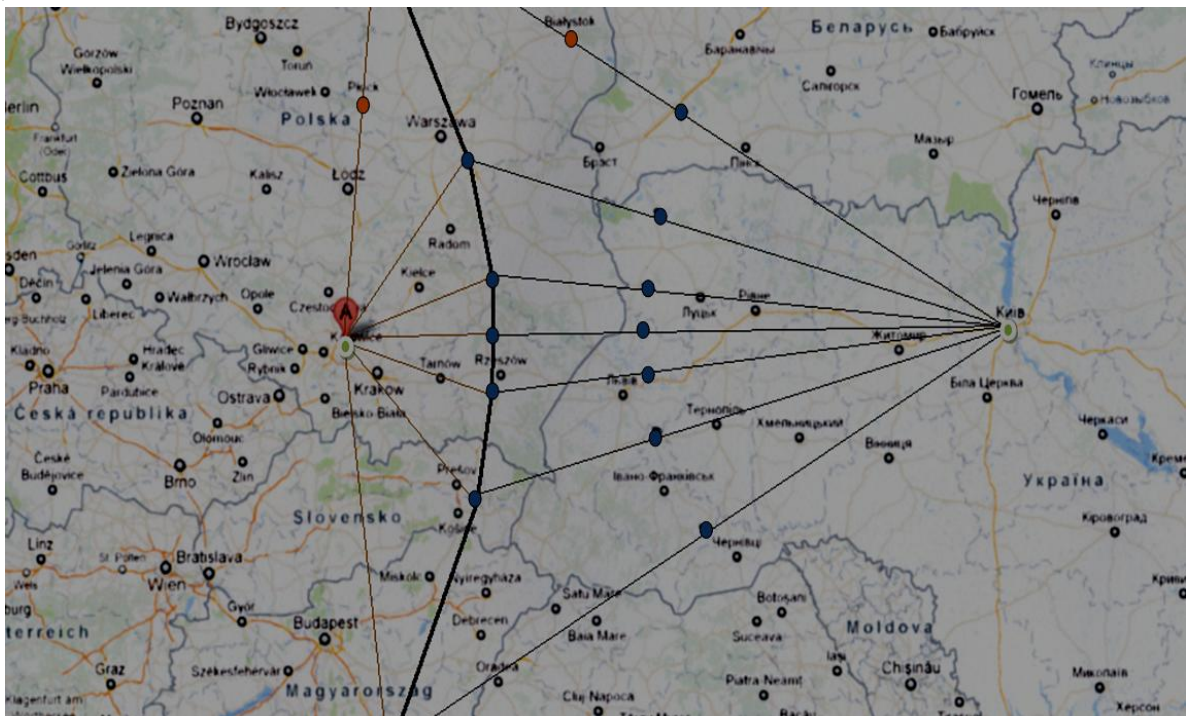


Figure 3. – Region efficiency contrailer connection after train «Yaroslav»

Conclusions. Results obtained in the paper have primarily practical value. Convenience of use such models has advantages over all previously proposed especially for its clarity. Formed area effective application contrailer connection enables to choose the rational delivery schemes based only on tariffs for transportation and placement of consignee. Thus, after the research results it can be said, that the effective use of piggyback transportation depends not only on the delivery distance from the terminal, but mainly on the angle between the direction of the route of automobile and piggyback carriage. The model isn't perfect and has some flaws, work on which is on the basis for further research.

REFERENCES

1. Нефедов Н.А. Применение контрейлерных поездов при международных перевозках грузов / Нефедов Н.А., Харченко Т.В., Пономарева Н.В. // Сб. науч. трудов. – Харьков: ХНАДУ, 2003. – Вып. 21. – С.90-92
2. Кирпа Г.Н. Организация контрейлерных перевозок в Украине-Днепропетровске / Кирпа Г.Н. // Арт-Пресс, 1998.-132 с.
3. Сілантьєва Ю. О. Підвищення ефективності контрейлерних перевезень / Сілантьєва Ю. О. Дис. канд. техн. наук: 05.22.01 / Національний транспортний ун-т. – К.: 2003. – 130 арк. – Бібліогр.: арк. 112-121
4. Котенко А.М., Математичне моделювання руху комбінованих поїздів / Котенко А.М., Шевченко В.І., Шилає П.С. / Збірник наукових праць УкрДАЗТ, 2010, вип. 113
5. Матюшин Л.Н., Комбинированные перевозки – технология будущего / Л.Н. Матюшин, Б.Н. Стрекалов // Вестник ВНИИЖТ. – 1998. – №3. – С.28-32.
6. Кирпа Г. Н. О возможных путях развития комбинированных перевозок грузов в Украине / Кирпа Г.Н., Ю.В. Демин // Праці Західного наукового центру ТАУ: Проектування, виробництво та експлуатація транспортних засобів і поїздів. – 1995, т. 2. – С. 64-66.
7. Зінько Р.В. Графова інтерпретація задачі контрейлерних перевезень / Зінько Р.В., Маковейчук О.М., Улященко В.Г.

РЕФЕРАТ

Гужевська Л.А., Литвин О.В. Визначення області ефективного використання контрейлерного сполучення за вартісними показниками. / Любовь Анатоліївна Гужевська, Олена Віталіївна Литвин // Управління проектами, системний аналіз і логістика. — К.: НТУ — 2012. — Вип. 10.

У статті розглянуто перспективи розвитку контрейлерних перевезень, визначено їх недоліки використання в Україні, запропоновано методику для визначення області ефективного використання контрейлерних перевезень вантажів у міжнародному сполученні за вартісним критерієм. Утворена область ефективного застосування контрейлерного сполучення дає можливість вибору раціональної схеми доставки на основі тарифів на перевезення і дислокації вантажоодержувача.

Об'єкт дослідження – є технологія контрейлерних перевезень вантажів у міжнародному сполученні.

Мета роботи – визначення області ефективного використання контрейлерного сполучення за вартісними показниками.

Метод дослідження – закони геометрії, математичне моделювання, імітаційне моделювання.

Результати отримані у роботі мають практичну цінність і можуть застосовуватись перевізниками при виборі варіанту організації перевезення. Зручність користування подібними моделями має переваги над усіма раніше запропонованими перш за все, завдяки своїй наочності. За результатами проведених досліджень можна сказати, що область ефективного використання контрейлерного сполучення залежить не лише від відстані доставки від терміналу, а й головним чином від кута між напрямками контрейлерного маршруту та напрямком автомобільного перевезення.

Прогнозні припущення щодо розвитку об'єкта дослідження – пошук оптимальної технології підтримки прийняття рішень вибору варіанту організації перевезень для різних умов розміщення учасників транспортного процесу.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: КОНТРЕЙЛЕРНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, ВАРТІСТЬ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, АВТОПОЇЗД, РОЗМІЩЕННЯ ВАНТАЖОВІДПРАВНИКА І ВАНТАЖООДЕРЖУВАЧА, РІВНОЦІННА ВІДСТАНЬ ДОСТАВКИ.

ABSTRACT

Huzhevska L., Lytvyn O. Efficiency uses of piggyback transportation for cost parameter the field definition. / Lyubov Huzhevska, Olena Lytvyn // Management of projects, systems analysis and logistics. – K.: NTU. – 2012. – Vol. 10.

The paper considers the piggyback transport prospects, defined their disadvantages of use in Ukraine, the method for determination piggyback effective area of usage in international traffic for the cost parameter have been proposed. Formed piggyback effective area of usage gives possibility to choose the rational delivery schemes based only on transportation tariffs and consignee placement.

Object of study– is a piggyback transportation technology in international link.

Purpose – piggyback effective area of usage determination in international traffic by using cost parameters.

Study methods – geometry laws, mathematical simulation, imitating modeling.

The results obtained in the paper have practical value and can be used by carriers while choosing variant of transport organization. Ease of use of these models has advantages over all previously proposed, primarily for its clarity. After the results of the research it can be said, that the effective use of piggyback transportation depends not only on the delivery distance from the terminal, but mainly on the angle between the direction of the route of automobile and piggyback carriage.

Forecast assumptions about the objects of study – the search for optimal decision support technology choice for variant of transportation when placement of all transport process participant are different.

KEY WORDS: PIGGYBACK TRANSPORTATION, COST OF TRANSPORTATION, ARTICULATED LORRY, PLACEMENT OF SHIPPER AND CONSIGNEE, TANTAMOUNT DISTANCE OF DELIVERY.

РЕФЕРАТ

Гужевська Л.А., Литвин О.В. Определение области эффективного использования контрейлерного сообщения по стоимостным показателям. / Любовь Анатольевна Гужевская, Елена Витальевна Литвин // Управление проектами, системный анализ и логистика. – К.: НТУ – 2012. – Вып. 10.

В статье рассмотрены перспективы развития контрейлерных перевозок, определены их недостатки использования в Украине, предложена методика для определения области эффективного использования контейнерных перевозок грузов в международном сообщении по стоимостному критерию. Созданная область эффективного применения контрейлерного сообщения дает возможность выбора рациональной схемы доставки на основе только тарифов на перевозки и дислокации грузополучателя.

Объект исследования – является технология контрейлерных перевозок грузов в международном сообщении.

Цель работы – определение области эффективного использования контрейлерного сообщения по стоимостным показателям.

Метод исследования – законы геометрии, математическое моделирование, имитационное моделирование.

Результаты, полученные в работе, имеют практическую ценность и могут использоваться перевозчиками при выборе варианта организации перевозки. Удобство использования подобных моделей имеет преимущества над всеми ранее предложенными, прежде всего, своей наглядностью. По результатам проведенных исследований можно сказать, что область эффективного использования контрейлерного сообщения зависит не только от расстояния доставки от терминала, но главным образом от угла между направлениями контрейлерного маршрута и направлением автомобильной перевозки.

Прогнозные предположения о развитии объекта исследования – поиск оптимальной технологии поддержки принятия решений при выборе варианта организации перевозок для различных условий размещения участников транспортного процесса.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: КОНТРЕЙЛЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ, СТОИМОСТЬ ПЕРЕВОЗКИ, АВТОПОЕЗДА, РАЗМЕЩЕНИЕ ГРУЗОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ГРУЗОПОЛУЧАТЕЛЕЙ, РАВНОЦЕННОЕ РАССТОЯНИЕ ДОСТАВКИ.

UDC 681.3:629.122

THE TRAJECTORY OF THE VESSEL ANALYTICAL EXPRESSION CONSTRUCTION BY THE EXPERIMENTAL DATA

Nosovskii A.M., Ph.D.

Analytical approximation describes the trajectory of the vessel. These data are taken from the recording devices that are arranged on the vessel. Fragments of calculations were performed in the software environment of Mathematica.

Аналітична апроксимація описує траєкторію руху теплоходу. Ці дані зняті з реєструючих приладів, які розташовані на теплоході. Фрагменти обчислень виконані у програмному середовищі системи Mathematica.