

СЕКЦІЯ 4 ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ

УДК 658.012

Кононенко А.В.
*кандидат технических наук,
доцент кафедры менеджмента
Национального аэрокосмического университета
имени Н.Е. Жуковского
«Харьковский авиационный институт»*

Андрусенко А.Р.
*студентка
Национального аэрокосмического университета
имени Н.Е. Жуковского
«Харьковский авиационный институт»*

МЕТОДОЛОГИЯ ПОДБОРА ВИДА ТРАНСПОРТА

АННОТАЦИЯ

Основной целью исследования является обзор методических основ подбора вида транспорта для осуществления логистических услуг. Решение о выборе метода подбора транспорта учитывает показатель дальности транспортировки, вида и стоимости груза, а также экономическую выгоду от поставки. После принятия решения о методе подбора вида транспорта обосновывается целесообразность применения данного метода на предприятии. Представлен алгоритм применения каждого метода. Предложенная методология даёт возможность формализовать процедуру выбора и повышает объективность принятия решения.

Ключевые слова: логистические услуги, транспортная логистика, автомобильный транспорт, железнодорожный транспорт, морской транспорт, экономический эффект, равно-выгодное расстояние, предельная дальность.

АНОТАЦІЯ

Основною метою дослідження є огляд методичних основ підбору виду транспорту для здійснення логістичних послуг. Рішення про вибір методу підбору транспорту враховує показник дальності транспортування, виду і вартості вантажу, а також економічну вигоду від поставки. Після прийняття рішення про метод підбору виду транспорту обґрунтовується доцільність застосування даного методу на підприємстві. Представлено алгоритм застосування кожного методу. Запропонована методологія дає можливість формалізувати процедуру вибору і підвищує об'єктивність прийняття рішення.

Ключові слова: логістичні послуги, транспортна логістика, автомобільний транспорт, залізничний транспорт, морський транспорт, економічний ефект, рівновигідна відстань, гранична дальність.

ANNOTATION

The main purpose of the study is developing of methodological foundations for the method of selecting the transportation method for the implementation of logistics services. In order decision of choice the transportation method, it is necessary to take into account the parameters of the transportation range, type and cost of the cargo, and based on the economic benefits of the delivery. After decision taken on the transportation method, a decision is subsequently made about the expediency of this method at a particular enterprise. Also presented algorithm for applying each of the methods. The proposed plan will make it possible to formalize the selection procedure and increase the objectivity of decision-making.

Key words: logistic services, transport logistics, road transport, railway transport, sea transport, economic effect, equitable distance, limit range.

Постановка проблемы. В современном перечне доступной литературы существует большое количество источников, которые освещают вопрос метода подбора вида транспорта при предоставлении логистических услуг.

Данная тема является актуальной, потому что в условиях мирового кризиса очень важно минимизировать расходы на доставку груза, иными словами, оптимизировать затраты. На данный момент чаще используют два метода подбора вида транспорта, а именно расчёт экономического эффекта варианта доставки и метод, основанный на равновыгодных расстояниях или предельной дальности. Руководство большинства компаний основывается на внутреннем чутье или же на личном опыте и редко прибегает к использованию более точных и математических методов. Даже если на предприятии приняли решение использовать метод, который подтверждается экономическими расчётами, возникает проблема выбора подходящей методики.

Следовательно, возникает вопрос о том, когда необходимо прибегнуть к методу расчёта экономического эффекта, а когда – к методу равновыгодных расстояний, поэтому данная тема требует максимального анализа.

Анализ последних исследований и публикаций. Исследования теории и методов выбора теоретических и методических аспектов подбора вида транспорта были освещены в национальных и зарубежных работах таких специалистов, как В.А. Ковалев, Д.Г. Шишкин, Л.П. Миротин, А.И. Воркут, Л.Н. Белосусов, Ю.В. Свиридов, А.В. Зимовец, В.И. Снопков, А.А. Смехов, А.А. Евсеева, Б.А. Аникин, В.С. Лукинский [1; 2; 5].

Выделение не решенных ранее частей общей проблемы. В работах названных ученых много материала, который объективно, систематизировано и нейтрально описывает проблематику выбора метода подбора видов транспорта и

особенностей их реализации, при этом нет законченной методики подбора вида транспорта и реализации данного метода на практике в логистической компании. В большинстве источников предложенные методы недостаточно обоснованы и нерациональны. Поэтому разработка максимально рационального метода подбора вида транспорта будет актуальной.

Формулирование целей статьи (постановка задания). Цель статьи заключается в разработке рациональной методики подбора вида транспорта, а также способа её реализации в логистической компании.

Изложение основного материала исследования. Существует два метода подбора вида транспорта, а именно метод, основанный на расчёте экономического эффекта от выбранного варианта транспортировки по конкретной корреспонденции, и метод, который основывается на определении рациональных сфер или равновыгодных расстояний при использовании разных видов транспорта, который ещё называют методом предельной дальности.

В каждом из вышеперечисленных методов осуществляется упор на сравнение затрат на перевозку грузов по каждому из рассматриваемых видов транспорта. Кроме этого, с учётом периода или условий расчётов (настоящих и будущих) также может изменяться содержание элементов затрат сравниваемых вариантов перевозок.

Методы расчёта экономического эффекта и равновыгодных расстояний – это лишь две крайние стратегии реализации выбора вида транспорта для будущей доставки, поэтому они могут дополнять друг друга. Выбор метода должен состоять не в полном отказе от одного метода подбора и выбора другого. Вполне возможно использование обоих методов одновременно либо же всё-таки применение только одного, который является более удобным для данной доставки [1, с. 110].

Рассмотрим положительные и отрицательные стороны каждого метода.

Как показывает практика, при наличии значений всех показателей затрат на грузоперевозку целесообразнее использовать метод расчёта экономического эффекта. Основные преимущества и недостатки метода расчёта экономического эффекта представлены в табл. 1.

Таблица 1
Основные преимущества и недостатки метода расчёта экономического эффекта

Преимущества	Недостатки
Отражает реальную экономию транспортных затрат для конкретных условий	Громоздкость расчётов
Точность данных	Нехватка данных для проведения расчётов
Можно учесть все возможные затраты на перевозку и рассчитать возможную выгоду	Можно использовать только при прямых перевозках

Прежде чем приступить к выбору по методу расчёта экономического эффекта, необходимо рассчитать основные составляющие транспортных затрат грузовладельцев, которые разделяют на несколько групп:

- расходы на выполнение погрузочно-выгрузочных операций $T_{пв}$;
- расходы на завоз-вывоз грузов к магистральному транспорту $T_{зв}$;
- расходы на начально-конечные операции $T_{нк}$;
- расходы на перемещение груза $T_{дв}$;
- дополнительные расходы, связанные с потерями грузов, природоохранными мероприятиями, сервисным обслуживанием $T_{доп}$.

Стоимость перевозки по j -му варианту можно определить по такой формуле:

$$Z_j = T_{пв} + T_{зв} + T_{нк} + T_{дв} \ell_{гр} + T_{доп},$$

где $\ell_{гр}$ – расстояние перевозки.

Вышеперечисленные расходы определяют с помощью конкретного одинакового расстояния, установленного для каждого вида транспорта. Общие затраты во всех возможных моментах снижаются по видам транспорта, которые рассматриваются как альтернативный вариант при подборе способа доставки. Кроме описанных выше затрат, у владельцев груза могут возникнуть дополнительные затраты, которые отличаются в зависимости от вида транспорта. К таким расходам можно отнести стоимость тары, плату за временное хранение груза в начальных, промежуточных и конечных пунктах перемещения груза, страховые взносы и другие расходы, сопутствующие процессу товародвижения [3, с. 87; 5, с. 35].

Для того чтобы рассчитать экономический эффект от выбора j -го варианта грузоперевозок в сравнении с теми, которые действуют на данный момент, необходимо использовать формулу:

$$\Delta Z_j = (Z_d - Z_j) * Q,$$

где Z_d – стоимость перевозки по варианту, который действует;

Z_j – стоимость перевозки по выбранному варианту;

Q – объём груза в тоннах.

Для того чтобы рассчитать расходы по каждому фактору и всем возможным вариантам транспортировок, необходимо провезти громоздкие расчёты, но они в то же время более точны потому, что дают возможность учитывать конкретные условия перевозок и определить реальную экономию транспортных затрат. В некоторых источниках упоминается об использовании данного метода выбора вида транспорта, но для того, чтобы упростить данную процедуру на практике, пользуются уже подготовленными сферами применения метода выбора вида транспорта, основанного на равновыгодных расстояниях [4, с. 65].

Метод расчёта экономического эффекта подходит для всех видов транспорта, что даёт возможность учитывать все аспекты поставки и рассчитывать максимально точную выгоду. Прежде чем приступить к использованию данного метода, необходимо собрать большой

объём данных по затратам. Так как громоздкость расчётов является основным недостатком данного метода, его желательно использовать только при прямых поставках, без лишних выгрузок и смены вида транспорта.

Для того чтобы упростить процедуру подбора вида транспорта, предприятия чаще прибегают к методу, основанному на равновыгодных расстояниях. Основные преимущества и недостатки метода предельной дальности представлены в табл. 2.

Если прочие расходы для всех видов транспорта равны, то для выбора вида транспорта стоит прибегнуть к методу предельной дальности, которая различается по сферам использования того или иного вида транспорта. Для расчёта предельной дальности необходимо использовать формулу:

$$l_p = \frac{|(3_{\text{НКЖ}} + Z_{\text{пер}} 3_{\text{пер}}) - 3_{\text{НКА}}|}{(3_{\text{ДА}} - 3_{\text{ДЖ}})},$$

где $3_{\text{НКЖ}}$, $3_{\text{НКА}}$ – удельные затраты (тарифные ставки) на начальную и конечную операции транспортного процесса, которые включают в себя расходы на погрузку и выгрузку, а также на подачу подвижного состава;

$Z_{\text{пер}}$ – число перегрузочных операций;

$3_{\text{пер}}$ – удельные затраты на перевалку с автомобильного транспорта на железнодорожный и обратно;

$3_{\text{ДА}}$, $3_{\text{ДЖ}}$ – удельные затраты на операции перемещения по железнодорожному и автомобильному вариантам перевозок соответственно.

Если при расчётах стоимости перевозки выясняется, что расстояние доставки меньше, чем равновыгодная дальность, то данную доставку лучше осуществлять автомобильным транспортом, если же данное значение превышает равновыгодную дальность, то для этого случая лучше пользоваться услугами железной дороги [2, с. 18].

Этот метод основан на сопоставлении двух возможных вариантов доставки при одинаковых условиях, но более выгодным будет тот, который в ходе расчётов покажет наименьшие приведённые затраты [4, с. 58].

Таблица 2
Основные преимущества и недостатки метода, основанного на определении предельной дальности

Преимущества	Недостатки
Простая процедура расчёта	Можно применить только по заранее установленным сферам применения видов транспорта
Есть возможность сразу принять решение по виду транспорта, основываясь на полученных при расчётах данных	Можно использовать только при наличии двух вариантов доставки
Быстрое принятие решения при выборе между автомобильным и железнодорожным транспортом	Возможность неточности в полученных данных

Для того чтобы использовать данный метод подбора вида транспорта, необходимо выяснить размер тарифов на перевалку и выгрузку груза между автомобильным и железнодорожным транспортом, а также рассчитать точное количество операций, которые будут проводиться с грузом. Кроме того, необходимо рассчитать удельные затраты на выгрузку. Метод предельной дальности даёт возможность быстро выбрать между двумя вариантами транспортировки, но основным его минусом является то, что его можно использовать только при выборе между автомобильным и железнодорожным транспортом, поэтому сферу использования этого метода можно назвать ограниченной.

После анализа информации о преимуществах и недостатках каждого метода выбора вида транспорта можно сделать вывод, что метод расчёта экономического эффекта целесообразно применять при всех возможных видах транспортировки, но при этом только в том случае, если доставка прямая, так как расчёты слишком громоздки. Напротив, метод предельной дальности подходит для ограниченного количества сфер осуществления поставок, что делает его не универсальным, так как, исходя из анализа, можем сделать вывод, что он больше подходит для автомобильного и железнодорожного транспорта.

Поэтому предлагается использовать алгоритм выбора между двумя проанализированными методами:

- 1) необходимо выяснить, к какой сфере транспортировки относится будущая погрузка;
- 2) определить, прямой будет поставка или же сложной;
- 3) выяснить, какой вид транспорта является основополагающим в данной сфере транспортировки.

После применения алгоритма выяснилось, что если учитывать все факторы при выборе вида транспорта этими методами, то в ходе анализа возникает необходимость производить расчёты с учётом более стабильных показателей себестоимости транспортировки грузов. Предлагается применить другую методику, которая основывается на стратегических (перспективных) расчётах. В данном случае выбор транспорта опирается на показатели затрат на эксплуатацию и строительство, которые в дальнейшем сопоставляют. Данный метод можно назвать методом, основанным на стратегических (перспективных) расчётах. Произвести эффективность по данному методу можно по формуле:

$$E_{\text{пр}}^j = \mathcal{E}_{\text{тек}}^j + E_{\text{н}} (K_{\text{т}}^j + M_{\text{об}}^j) \rightarrow \min,$$

где j – исследуемый вариант перевозок;

$\mathcal{E}_{\text{тек}}^j$ – текущие (эксплуатационные) затраты при j -ой перевозке;

$E_{\text{н}}$ – принятый за норму показатель эффективности одноразовых затрат;

$K_{\text{т}}^j$ – необходимые удельные одноразовые расходы (капитальные вложения) при j -м варианте транспортировки;

M_{06}^j – удельная стоимость массы груза во время доставки или оборотные средства владельцев груза при j -м варианте перевозок.

В итоге данный метод, основанный на сравнении стратегических расчётов, является более эффективным при выборе вида транспорта, потому что данные показатели более стабильные и лёгкие в исчислении [6, с. 113].

Выводы. Итак, можно отметить, что каждый метод имеет ряд преимуществ и недостатков, но если нужно сделать выбор в пользу одного из них, то необходимо основываться на каждом факторе и особенностях транспортировки, типа груза и времени доставки. Поэтому можно сказать, что каждый метод является эффективным в зависимости от условий доставки.

Разработанный алгоритм принятия решения о методе подбора вида транспорта является обобщением существующих подходов и позволяет формализовать процедуру выбора, повышая объективность принятия решения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Аникин Б.А. Логистика : [учебник] / Б.А. Аникин. – М. : ИНФРА-М, 2010. – 400 с.
2. Лукинский В.С. Логистика автомобильного транспорта : [учеб. пособие] / В.С. Лукинский. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 368 с.
3. Алесинская Т.В. Основы логистики. Общие вопросы логистического управления : [учебное пособие] / Т.В. Алесинская. – Таганрог : изд-во ТРТУ, 2005. – 121 с.
4. Модели и методы теории логистики / под ред. В.С. Лукинского. – СПб., 2003. – 120 с.
5. Смехов А.А. Введение в логистику / А.А. Смехов. – М. : Транспорт, 1993. – 653 с.
6. Транспортная логистика : [учебное пособие]. – М. : Бранусс, 1996. – 87 с.

REFERENCES:

1. Anikin B.A. (2010), Logistika [Logistic] INFRA-M, Moscow, Russian Federation, 400 p.
2. Lukinskiy V.S. (2004), Logistika avtomobil'nogo transporta [Logistic of road transport], Moscow, Russian Federation, 368 p.
3. Alesinskaya T.V. (2005), Osnovy logistiki. Obshhie voprosy logisticheskogo upravleniya: Uchebnoe posobie [The basics of logistics. General issues of logistics management: Textbook], TRTU, Taganrog, Russian Federation, 121 p.
4. Lukinskiy V.S. (2003) Modeli i metody teorii logistiki [Models and methods of logistic theory, Saint Petersburg, Russian Federation, 120 p.
5. Smechov A.A. (1993), Vvedenie v logistiku [Introduction to logistics], Moscow, Russian Federation, 653 p.
6. Goncharov P.P (1996), Transportnaya logistika: Uchebnoe posobie. [Transportation logistic: study material], Branuss, Moscow, Russian Federation, 87 p.

Kononenko A.V.

Candidate of Technical Sciences,

Senior Management at Department of Management

M.E. Zhukovsky National Aerospace University "Kharkiv Aviation Institute"

Andrusenko O.R.

Student,

M.E. Zhukovsky National Aerospace University "Kharkiv Aviation Institute"

METHODOLOGY FOR SELECTING THE MODE OF TRANSPORT

The main purpose of the study is to develop methodological foundations for the method of selecting a mode of transport for the implementation of logistics services. In order to make a decision on the choice of transportation method, it is necessary to take into account parameters of the transportation range, type, and cost of cargo, and also economic benefits of the delivery.

There are two methods for choosing a mode of transport: the economic effect method and the method, which is based on the definition of rational spheres or equidistant distances, it is also called the limit range method.

In both methods, we compared costs of transportation in every mode of transport, which we use. In addition, if we take into account the period or terms of the calculations (present and future), the content of the cost elements of the compared transport options may also change.

After analysing advantages and disadvantages of both methods for choosing a mode of transport, it can be concluded that the economic effect method is appropriate for all possible modes of transportation but it can be used if the delivery is direct, but the calculation is too ponderous. On the other side, the method of limiting range is suitable for a limited type of transportation, which makes it not universal since based on the analysis it is more suitable for road and rail transport.

In the article, there is made a new method for choosing a transport mode, which is based on a strategic calculation of future delivery.