

**ОЦЕНКА ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ
РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ НА ОСНОВЕ ИНДИКАТОРНОГО МЕТОДА**

Е. В. Белякова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: beliakova@sibsau.ru

Развитие космического потенциала России является одним из приоритетов государственной политики. Результаты космической деятельности должны давать большую практическую отдачу, служить инновационному развитию России, решению самого широкого круга прикладных задач в промышленности, медицине, телекоммуникациях, на транспорте, укреплению безопасности Российской Федерации и её конкурентоспособности в мире. Большую роль в решении поставленных задач играет реализация возможностей и логистического потенциала предприятий РКО. Стоит отметить, что сравнительно недавно стали отдельно рассматривать и анализировать логистический потенциал экономических систем, поэтому до настоящего времени происходит формирование понятийного и методологического аппарата, описывающего данную категорию. Предложено авторское определение логистического потенциала. Обоснован выбор индикаторного метода для оценки логистического потенциала предприятия. Оценка производится на основе системы показателей, характеризующей три основные группы параметров: логистическую систему, логистическую инфраструктуру и эффект от инвестиций в логистику, которые в комплексе наиболее полно характеризуют логистические процессы и операции, эффективность имеющихся объектов логистической инфраструктуры и активов, а также эффект от вложения финансовых ресурсов в оптимизацию логистической системы предприятия. На основе системы показателей, характеризующих логистический потенциал предприятий РКО, в статье предлагается методика его оценки. Использование предложенной методики поможет предприятиям РКО правильно организовать работу служб логистики и проводить оценку эффективности их функционирования. Анализ показателей позволяет увидеть слабые зоны логистики предприятия и учесть их при формировании стратегии дальнейшего развития данного предприятия. Основным недостатком индикаторного метода при оценке логистического потенциала предприятия РКО является субъективность значений весовых коэффициентов ввиду использования экспертных оценок. Снизить долю субъективизма возможно за счет привлечения большего количества высококвалифицированных специалистов в качестве экспертов.

Ключевые слова: предприятия РКО, логистический потенциал, методы оценки, индикаторный метод.

Vestnik SibGAU
Vol. 16, No. 2, P. 498–502**ASSESSMENT OF LOGISTICAL POTENTIAL OF THE ENTERPRISE
OF ROCKET-SPACE INDUSTRY ON THE BASIS OF INDICATOR METHOD**

E. V. Belyakova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: beliakova@sibsau.ru

The space potential development of Russia is one of the priorities of the state policy. The space activity results should give more practical impact, to serve innovative development of Russia, the solution of a wide range of applied problems in industry, in the medical field, telecommunications, transport, strengthening security of the Russian Federation and its competitiveness in the world. A big role in solving the problems is to implement opportunities and logistics potential of enterprises in the rocket-space industry. It is worth noting that, the logistics potential of economic systems has begun to be considered and analyzed separately recently, so at present time the formation of conceptual and methodological apparatus which describing this category is transpired. The article proposed the author's definition of logistics potential. The choice of the indicator methods for estimating the logistic potential of enterprise is justified. The assessment is based on a system of indicators, characterizing the three main groups of parameters: logistics system, logistics infrastructure and the effect investment in logistics, which most fully characterize logistics processes and operations, the effectiveness of existing logistics infrastructure and assets, as well as the effect of investment the

financial resources in optimization of logistics system in the company. The article proposes a methodology of assessment on the basis of a system of indicators, characterizing the logistic potential of enterprises rocket-space industry. Using this methodology will help enterprises of rocket-space industry to organize logistics and assess the effectiveness of their functioning. The indicators analysis allows to see the weak areas of logistics enterprises and to take into account in developing strategies for further development of this company. The main disadvantage of indicator method in logistic potential evaluation of enterprises rocket-space industry is the values a weight coefficients subjectivity in view of the expert assessments use. It is possible to reduce the share of subjectivity by attracting more highly qualified specialists as experts.

Keywords: enterprises of rocket-space industry, logistics potential, assessment methods, the indicator method.

Введение. Сегодня, когда использование конкретных возможностей ракетно-космических разработок стало уже обычной практикой для многих областей науки, оборонно-промышленного комплекса и народного хозяйства, эффективное развитие отечественной космонавтики приобретает все большую актуальность, особенно для поддержания обороноспособности и конкурентоспособности России в мире [1].

Достижение высоких результатов РКО в прошлом обеспечивалось действием ряда факторов [2]: отрасль имела централизованную систему управления, пользовалась привилегией приоритетного ресурсного обеспечения (финансового, кадрового, материально-технического), развивалась по сбалансированным текущим и перспективным планам и целевым программам, внутри отрасли специфическими (неэкономическими) методами поддерживалась конкуренция различных научно-конструкторских школ и производств, проводилась научно-техническая политика единых правил, требований, государственных и отраслевых стандартов, норм, систем сертификации и т. д. В настоящее время половина предприятий ракетно-космической отрасли (РКО) преобразованы из государственных унитарных предприятий в акционерные общества, следовательно, наряду с целевыми государственными программами необходима коммерциализация космической деятельности.

Ракетно-космическая промышленность – одна из наиболее сложных и наукоемких отраслей машиностроения. В ней широко используются межотраслевые поставки, в которых участвуют почти все отрасли народного хозяйства [3]. Повышение качества продукции и сокращение сроков ее производства – задача особо актуальная в аэрокосмической промышленности. Это, в свою очередь, предъявляет жесткие требования ко всей цепочке поставщиков и подрядчиков, начиная от производителей комплектующих, прототипов и инструментальной оснастки для серийного выпуска комплектующих и заканчивая поставщиками монтажной оснастки и приспособлений для сборочных заводов.

Требования, предъявляемые ко всем предприятиям, занятым в аэрокосмическом секторе, уникальны. Их изделия должны обеспечивать высочайшие эксплуатационные характеристики при необсуждаемо жестких параметрах надежности. При этом аэрокосмические предприятия должны постоянно сокращать себестоимость своих изделий, сроки их разработки и организации серийного производства.

Одним из решений данной задачи для предприятий РКО является грамотное управление имеющимися

у него ресурсами, реалистичная оценка текущего состояния компании и возможностей ее развития, т. е. ее потенциала. Оценка логистического потенциала прежде всего необходима для поиска путей снижения себестоимости продукции, определения сильных и слабых сторон в логистической системе предприятия, направлений для ее дальнейшего развития и совершенствования.

Современные тенденции в оценке логистического потенциала предприятия. В настоящее время наблюдается становление основ теории и методологии, принципов, понятий и терминов, используемых при оценке логистического потенциала. Существенный вклад в изучение логистического потенциала экономических систем внесли Г. Г. Виногоров [4], А. Н. Горяинов [5], С. М. Исиков [6], Н. П. Кузнецова [7], И. В. Петенко [6], Т. Н. Скоробогатова [8], О. А. Фрейдман [9; 10] и другие отечественные и зарубежные исследователи. Вместе с тем некоторые принципиальные вопросы, связанные с методологией оценки логистического потенциала, остаются малоисследованными. Стоит отметить, что сравнительно недавно стали отдельно рассматривать и анализировать логистический потенциал экономических систем, поэтому до настоящего времени происходит формирование понятийного и методологического аппарата, описывающего данную категорию.

С нашей точки зрения, логистический потенциал – это имеющиеся в распоряжении средства логистического назначения, объекты логистической инфраструктуры, резервы оптимизации логистических процессов, которые могут быть мобилизованы для достижения целей организации.

Опыт отечественных и зарубежных исследователей в области оценки логистического потенциала экономической системы показал, что слабой стороной существующих методов является отсутствие комплексного подхода и четкого понимания цели оценки и трактовки полученных результатов [6–8; 11].

Индикаторный метод как основа оценки логистического потенциала. Анализ научной литературы позволяет сделать вывод, что в наибольшей степени требованиям системной оценки производственно-экономического потенциала отвечают возможности индикаторного метода. Суть его заключается в разработке и анализе системы индикаторов, позволяющих в формализованном виде выделить количественные и качественные характеристики исследуемого объекта [12]. Для исследования логистического потенциала предлагается модификация существующих моделей индикаторного метода путем включения в его структуру

относительных значений индикаторов, вычисляемых путем сопоставления абсолютных значений индикаторов с их критериальной величиной. Такой подход позволяет получить сопоставимые оценки потенциала как отдельных его элементов, так и общих характеристик по исследуемым отраслям и предприятиям.

К достоинствам индикаторного метода в целом можно отнести, во-первых, возможность учета практически всех факторов и условий, влияющих на логистический потенциал, включая и организационно-экономические. Во-вторых, на основе его использования можно произвести сравнительную оценку логистического потенциала предприятий, в том числе с различной технологической и отраслевой специализацией [13; 14]. Этот подход позволяет всесторонне оценить потенциал предприятий, их конкурентоспособность не только на отраслевом, но и на межотраслевом уровнях. Такая информация очень важна для принятия оптимальных управленческих решений в конкретных ситуациях. Кроме того, интерес к объективным и достоверным данным о потенциальных возможностях предприятий со стороны субъектов рыночных отношений определяет большую практическую значимость указанного метода.

Проводить оценку логистического потенциала предприятия следует по показателям, характеризующим состояние логистической системы и инфраструктуры предприятия. Для этого целесообразно использовать интегральный индикатор, описывающий состояние всех его структурных элементов, что нашло отражение в предложенной методике.

Методика оценки логистического потенциала предприятия РКО. На первом этапе производится сбор базовой информации о предприятии РКО, которая призвана показать по возможности наиболее полную картину окружения компании и исключить из дальнейшего анализа факторы, воздействовать на которые предприятию не представляется возможным. Также данное подготовительное исследование позволяет выделить тот сегмент рынка, в котором логистический потенциал входящих в него компаний с наибольшей достоверностью может подвергаться сравнению [15].

После сбора первичной информации производится сама процедура оценки логистического потенциала. Разрабатывается система показателей, характеризующая три основные группы параметров: логистическую систему, логистическую инфраструктуру и эффект от инвестиций в логистику. Выбор именно этих групп обусловлен тем, что в комплексе они наиболее полно характеризуют логистические процессы и операции (такие как сбыт, закупки, распределение, сервисное сопровождение и др.), эффективность имеющихся объектов логистической инфраструктуры и активов (склады, технопарки, коммуникации и т. п.) и эффект от вложения финансовых ресурсов в оптимизацию логистической системы предприятия. Примером могут служить показатели, представленные в таблице, но возможно и внесение в список некоторых других факторов, которые по мнению руководства более полно описывают логистический потенциал конкретной компании и подходят для конкретной ситуации.

Показатели оценки логистического потенциала предприятия

Объект характеристики	Показатель	
Элементы логистической инфраструктуры	Склад	Оборачиваемость товарных запасов
		Грузонапряженность 1 м ² общей площади склада
		Соотношение входящих и выходящих материальных потоков
		Коэффициент использования склада
		Запасоотягощенность основных средств
	Транспорт	Коэффициент использования грузоподъемности (грузовместимости) транспортного средства
Коэффициент использования транспорта по календарному времени		
Уровень автоматизации логистических операций		
Элементы логистической системы	Система сбыта	Доля поставок готовой продукции с претензиями клиентов
		Доля времени задержки во времени поставки готовой продукции
	Организация закупочной деятельности	Коэффициент компьютеризации управления заказами
		Коэффициент оптимальности размера поставки
		Доля бракованных материалов
	Производственная логистика	Доля времени задержки во времени поставки материалов
		Доля общих логистических издержек в себестоимости продукции
Инвестиции в логистическую систему	Отношение операционных логистических издержек на единицу инвестированного капитала	Продуктивность (отдача) логистических затрат
		Возврат на инвестиции в логистическую инфраструктуру

Основные и дополнительные показатели должны отвечать определенным условиям, они должны быть:

1) актуальными для исследуемого сегмента – принадлежность к определенной отрасли и специфика бизнеса расставляют акценты и отсеивают очевидно неиспользуемые показатели. Список критериев вполне может быть расширен на основании решения экспертов, проводящих процедуру оценки, если для данного сегмента имеющиеся критерии не описывают полную картину состояния логистической системы;

2) измеримыми для каждого из входящих в сегмент предприятий – отсутствие определенных количественных данных не позволит провести оценку по типовому шаблону и сделает результаты субъективными, что в корне противоречит цели проведения оценки;

3) исчерпывающими – показатели в обязательном порядке должны описывать все элементы логистической системы предприятия, отражать как текущее состояние логистического потенциала, так и оптимальное, максимально желательное.

После отбора и утверждения списка анализируемых критериев и выбора характеризующих их расчетных показателей на основе экспертного метода определяются коэффициенты значимости каждого из единичных показателей, показателей подгруппы и группы.

Следующим этапом в предложенной методике является расчет значений выбранных параметров, при этом сначала рассчитываются значения каждого единичного параметра, затем проводится сравнение показателей с пороговыми уровнями.

В классической методике индикаторного анализа пороговые значения задаются сравнением с нормативами, указанными в специальных справочниках, или со средними значениями параметра в отрасли [12]. Таким образом, рассчитав значения показателей для участников рынка, вычисляется средний и максимальный уровень значения показателя. В зависимости от уровня, в который попадает значение показателя, рассчитанного для конкретного предприятия, показателю присваивается соответствующий рейтинг:

– от 0 до 1 – низкий уровень развития логистического потенциала;

– от 1 до 2 – средний уровень развития логистического потенциала;

– от 2 до 3 – высокий уровень развития потенциала.

При высоком уровне предприятие находится в состоянии абсолютного равновесия по всем составляющим в соответствии со всеми критериями оценки. При среднем уровне успешному развитию предприятия не мешают имеющиеся проблемы, оно находится в среднем диапазоне относительно лидера отрасли или нормативных значений показателя. При низком уровне имеют место хронические нарушения большинства параметров всех функциональных составляющих, возникают проблемы с обеспечением деятельности предприятия, логистическая система нестабильна, наблюдается неэффективное использование ресурсов.

Затем полученные балльные оценки умножаются на весовой коэффициент значимости индикатора в подгруппе и группе. Значение интегрального показателя

логистического потенциала предприятия рассчитывается путем сложения произведений каждого группового индикатора, характеризующего логистическую систему, логистическую инфраструктуру и инвестиции в логистику, на весовой коэффициент значимости группы:

$$ЛП = k_1 П_{лс} + k_2 П_{ли} + k_3 Э_{ил},$$

где ЛП – логистический потенциал предприятия; k_1, k_2, k_3 – весовые коэффициенты значимости; $П_{лс}$ – потенциал логистической системы, $П_{ли}$ – потенциал логистической инфраструктуры; $Э_{ил}$ – эффект инвестиций в логистику.

На последнем этапе сравниваются конечные значения логистического потенциала анализируемого предприятия с остальными участниками рынка для определения конкурентной позиции компании. Большое практическое значение имеет сравнение логистического потенциала предприятия с аналогичными значениями предыдущих периодов, что позволяет судить о динамике развития потенциала и эффекте, который это развитие принесло компании за несколько лет.

Заключение. Использование предложенной методики поможет предприятиям РКО правильно организовать работу служб логистики и проводить оценку эффективности их функционирования. Анализ значений единичных и групповых показателей позволяет увидеть слабые зоны логистики предприятия и учесть это при формировании стратегии дальнейшего развития данного предприятия.

Апробация индикаторного метода при оценке логистического потенциала предприятия показала, что основным недостатком предложенного метода является субъективность значений весовых коэффициентов ввиду использования экспертных оценок. Снизить долю субъективизма возможно за счет привлечения большего количества высококвалифицированных специалистов в качестве экспертов.

Библиографические ссылки

1. Совещание о перспективах развития космической отрасли [Электронный ресурс]. URL: <http://www.federalspace.ru/main.php?id=2&nid=20027> (дата обращения: 05.12.2014).
2. Загоруйко И. Ю. Государственное управление в области авиастроения (административно-правовой аспект) // Вестник Пермского университета. 2011. Вып. 1(11). С. 54–57.
3. Космическая промышленность РФ: тенденции, перспективы, новые риски. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.space-ins.ru/index.php/kategoria2/171-2010-10-25-08-18-49.html> (дата обращения: 05.12.2014).
4. Виногоров Г. Г. Анализ логистического потенциала промышленного предприятия // Экономика и управление. 2009. № 4(20). С. 100–109.
5. Горяинов А. Н. Транспортный потенциал и резервирование в системе управления логистикой предприятия [Электронный ресурс]. URL: <http://www/logistics-gr.com/index.php?option> (дата обращения: 17.09.2014).

6. Петенко И. В., Исиков С. М. Логистический потенциал коммерческого посредничества // Научные труды ДонНТУ. Серия экономическая. 2004. № 80. С. 88–93.

7. Кузнецова Н. П. Логистический потенциал как фактор инновационной активности региона // Вестник ОрелГИЭТ. 2012. № 1(19). С. 73–80.

8. Скоробогатова Т. Н. Логистический потенциал предприятия сервиса // Вестник Российской экономической академии им. Г. В. Плеханова. 2006. № 2. С. 87–94.

9. Фрейдман О. А. Анализ логистического потенциала региона. Иркутск : ИрГУПС, 2013. 164 с.

10. Фрейдман О. А. Методы критериальной оценки логистического потенциала региона // Российское предпринимательство. 2013. № 3 (225). С. 127–130.

11. Методы оценки потенциала предприятия [Электронный ресурс]. URL: <http://neopal.ru/251-pastyr-3d-priest-3d.html> (дата обращения: 17.09.2014).

12. Бродецкий Г. Л. Экономико-математические методы и модели в логистике: потоки событий и системы обслуживания : учеб. пособие. М. : Академия, 2011. 272 с.

13. Лукинский В. С. Модели и методы теории логистики : учеб. пособие. СПб. : Питер, 2003. 219 с.

14. Плоткин Б. К., Делюкин Л. А. Экономико-математические модели в логистике : учеб. пособие. СПб. : СПбГЭУФ, 2010. 96 с.

15. Пухова О. И. Коммерческая логистика: Логистика складирования : учеб. пособие. Хабаровск : РИЦ ХГАЭП, 2010. 398 с.

4. Vinogorov G. G. [The analysis of the logistics potential of industrial enterprises]. *Ekonomika i upravlenie*. 2009, No. 4(20), P. 100–109 (In Russ.).

5. Goryainov A. N. *Transportnyy potentsial i rezervirovanie v sisteme upravleniya logistikoy predpriyatiya* [Transport capacity and redundancy in the system management of logistics enterprises]. Available at: <http://www/logistics-gr.com/index.php?option>. (accessed 17.09.2014).

6. Petenko I. V., Isikov S. M. [Logistics potential commercial mediation]. *Nauchnye trudy DonNTU. Seriya: ekonomicheskaya*. 2004, No. 80, P. 88–93 (In Russ.).

7. Kuznetsova N. P. [Logistics capacity as a factor of regional innovative activity]. *Vestnik OrelGIET*. 2012, No. 1(19), P. 73–80 (In Russ.).

8. Skorobogatova T. N. [Logistic potential of enterprise service]. *Vestnik Rossiyskoy ekonomicheskoy akademii im. G. V. Plekhanova*. 2006, No. 2, P. 87–94 (In Russ.).

9. Freydmann O. A. *Analiz logisticheskogo potentsiala regiona* [The analysis of logistics potential in the region]. Irkutsk, IrGUPS publ., 2013, 164 p.

10. Freydmann O. A. [Methods of criteria-based evaluation of the logistics potential of the region]. *Rossiyskoe predprinimatel'stvo*. 2013, No. 3 (225), P. 127–130 (In Russ.).

11. *Metody otsenki potentsiala predpriyatiya* [Methods of estimation of enterprise potential]. Available at: <http://neopal.ru/251-pastyr-3d-priest-3d.html> (accessed 17.09.2014).

12. Brodetskiy G. L. *Ekonomiko-matematicheskie metody i modeli v logistike: potoki sobyitii i sistemy obsluzhivaniya* [Economic-mathematical methods and models in logistics: the flow of events and services]. Moscow, Academia publ., 2011. 272 p.

13. Lukinskiy B. C. *Modeli i metody teorii logistiki* [Models and methods of the theory of logistics]. St. Petersburg, Piter publ., 2003. 219 p.

14. Plotkin B. K., Delyukin L. A. *Ekonomiko-matematicheskie modeli v logistike* [Economic-mathematical models in logistics]. St. Petersburg, SPbGJeUF publ., 2010, 96 p.

15. Pukhova O. I. *Kommercheskaya logistika: Logistika skladirovaniya* [Commercial logistics: warehousing logistics]. Habarovsk., RIC HGAJeP publ., 2010, 398 p.

References

1. *Soveshchanie o perspektivakh razvitiya kosmicheskoy otrasli* [A meeting on the future of the space industry development]. Available at: <http://www.federalospace.ru/main.php?id=2&nid=20027> (accessed 05.12.2014).

2. Zagoruiko I. Yu. [State administration in the field of aircraft construction (administrative-legal aspect)]. *Vestnik Permskogo universiteta*. 2011, No. 1(11), P. 54–57 (In Russ.).

3. *Kosmicheskaya promyshlennost' RF: tendentsii, perspektivy, novye riski*. [Space industry the Russian Federation: trends, prospects, and risks]. Available at: <http://www.space-ins.ru/index.php/kategorija2/171-2010-10-25-08-18-49.html> (accessed 05.12.2014).