

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ КОМПАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИНЦИПОВ ЛОГИСТИКИ.

METHODS OF EVALUATING THE PERFORMANCE OF TRANSPORTATION COMPANIES USING THE PRINCIPLE OF LOGISTICS

Докторант Барамидзе М., Профессор, доктор Леквешвили Г., Профессор, доктор Гогиашвили П.
Государственный Университет Акаки Церетели, Кутаиси, Грузия

E-mail: m.baramidze@bsma.edu.ge, E-mail: g.lekveishvili@gmail.com, E-mail: pridongo@gmail.com

abstract: *In this work is discussed the evaluation criteria of transportation companies, taking into account the influence of external factors. Using the proposed methodology for assessing the stability of the position of the company, taking into account their degree of adaptation to the external conditions, allows us to respond quickly to these changes and improve effectiveness of their functioning. The proposed method ensures a stable position of micro logistical transport systems on the market, high level of stability of their operation and increase of the validity of managerial decision making through more accurate and rapid determination of the impact of logistics performance on the result of the activities of transportation companies.*

KEYWORDS: EXTERNAL FACTORS, STABLE POSITION, LOGISTICS PERFORMANCE, TRANSPORTATION COMPANIES.

1. Введение

С переходом к рыночным отношениям происходят изменения в сфере транспортных услуг, выражаемые переориентацией рынка на потребителя. Это обусловило необходимость применения новых управленческих решений при организации работы транспортных компаний, потребовало создания качественно новых систем, способных гибко реагировать на постоянно изменяющиеся условия функционирования внешней среды и требования потребителей. Появление новых принципов управления, на основе новых критериев оценки функционирования транспортных компаний, в том числе методов оценки их устойчивого положения на рынке и степени адаптации к быстроизменяющимся условиям тесно связано с происходящими во внешней среде бизнеса постоянными изменениями, особенно в кризисных ситуациях[1]. Сложившаяся система организации перевозок не всегда удовлетворяет возникающий спрос на транспортные услуги, особенно в момент возникновения «пиковых» нагрузок. В некоторых ситуациях необходимо организовать работу транспорта таким образом, чтобы в ограниченный интервал времени реализовать максимальное количество перевозок по различным направлениям. Данную задачу можно эффективно решить с использованием принципов логистики [2].

2. Предпосылки и средства для решения проблемы

Рассматривая транспортную компанию с точки зрения логистического подхода, выявлено, что микрологистические системы транспортных компаний должны обладать способностью сохранять стабильный режим работы при воздействиях внешних факторов. Для оценки уровня устойчивости и степени адаптации к внешним условиям необходимо разработать соответствующие критерии и методы оценки эффективности функционирования компаний. Критерии, характеризующих устойчивость и степень адаптации транспортных компаний к быстроизменяющимся внешним условиям в настоящее время рассмотрены не в полной мере, и вследствие этого отсутствуют системы анализа этих свойств. Это привело к тому, что управление микрологистическими системами с целью обеспечения устойчивости и адаптивности находится на интуитивном уровне[3].

Таким образом, разработка методики оценки функционирования транспортных компаний на основе

анализа устойчивости, стабильности и степени адаптации к внешним условиям является актуальной и позволит обеспечить принятие адекватных и своевременных управленческих решений в их работе.

3. Результаты и дискуссия

В ходе проводимых исследований выявлено, что для рационального применения принципов логистики при управлении потоками услуг необходимо выработать единую концепцию оценки качества услуг, основанную на критериях, используемых покупателем при выборе поставщика услуг, скорректировать систему управления в направлении минимизации расхождения ожидаемого и фактического уровня качества. Мы рассматриваем транспортную компанию как микрологистическую систему, понимая под логистической системой адаптивную систему с обратной связью, состоящую из нескольких подсистем и имеющую развитые связи с внешней средой. Транспортная компания становится микрологистической в том случае, если она способна удовлетворять таким критериям, как - предоставлять каждому потребителю транспортных услуг перевозку в удобное ему время от места отправления до места назначения с минимальными издержками, в нужном количестве. В результате анализа различных литературных источников выявлено, что в любой фирме циркулирующие в ней материальные, финансовые, информационные потоки приобретают такую взаимосвязь, формируя конечный результат её деятельности, что становится не только возможным, но и необходимым применением логистики, её методов, реализующих при решении соответствующих задач принципы совместности, актуализации, сосредоточения, стабильности. Обращается внимание на то, что транспортные компании функционируют в условиях ярко выраженной неопределенности, причем ее уровень постоянно изменяется и зависит от факторов, определяющих работу транспорта, и от сложности связей между ними[4].

Анализ функционирования транспортной компании, как логистической системы позволяет рассматривать ее как систему, в которой в равной степени сочетаются индивидуальные потребности потребителей транспортных услуг и экономические потребности перевозчиков. Целью функционирования транспортной компании как микрологистической системы является обеспечение адекватного, эффективного, удобного и

доступного транспортного обслуживания, отвечающего требованиям безопасности и окружающей среды. Выявлено, чем меньше соответствие между уровнем качества внутрисистемных связей транспортных компаний и характеристиками внешней среды, оказывающей влияние на ее функционирование, тем меньше она будет адаптирована к быстроизменяющимся рыночным условиям, менее стабильно функционировать, а, следовательно, и менее устойчива. В соответствии с этим, степень адаптации определяет уровень приспособляемости логистической системы к непредвиденным изменениям свойств управляемого объекта, целей управления или окружающей среды путем выбора оптимального алгоритма функционирования, позволяющий обеспечить качественное транспортное обслуживание в нужное время, в нужном месте и высокого качества. Чем меньше изменения внешней среды приводят к реакции системы, тем выше степень адаптации, а, следовательно, и устойчивость положения транспортных компаний. Благодаря адаптации сохраняется постоянный оптимальный уровень протекания внутренних процессов системы, обеспечивающих устойчивость и выживаемость ее в данной среде. Поэтому авторами предлагается под устойчивостью понимать способность транспортной компании, как динамической микрологистической системы, противостоять воздействию внешних сил, стремящихся вывести ее из равновесия в течение определенного промежутка времени и сохранять значения основных параметров функционирования в заданных пределах.

В качестве критерия оценки эффективности функционирования транспортных компаний как микрологистических систем предлагается использовать степень организованности системы. Организованность оценивается с учетом влияния информации на уровень неопределенности в системе. Степень организованности R определяет степень отклонения системы от максимально неупорядоченного состояния и может определяться формулой:

$$(1) \quad R = 1 - (H_{ц}/H_{\max}) = H_{э}/H_{\max},$$

где $H_{ц}$ – целевая энтропия или текущее значение энтропии (неопределенности) системы;

$H_{э}$ – негэнтропия системы (величина обратная энтропии);

H_{\max} – максимально возможная энтропия или неопределенность по структуре и функции системы.

Если система полностью детерминирована и организована, то $R = 1$ и $H = 0$, а вероятность достижения поставленной цели = 1. Если же система дезорганизована, то $R = 0$ и $H = H_{\max}$ и вероятность достижения поставленной цели = 0. Для логистических систем мера относительной неорганизованности лежит в пределах $0 < R < 1$.

Из равенства (1) следует, что переход к более высокой степени организованности системы уменьшает ее текущую неопределенность (энтропию) за счет накопления информации (увеличения негэнтропии). Это значит, что для повышения степени организованности системы необходим приток информации и энергии как изнутри системы, так и извне. Степень организованности системы повышается только при целенаправленном взаимодействии элементов системы. Таким образом, организованность системы – это динамическое состояние системы, которое позволяет ей достичь или не достичь поставленной цели.

Решение задачи оценки эффективности функционирования транспортных компаний как микрологистических систем заключается, прежде всего, в выборе критерия оценки. Энтропия, а значит и организованность, в полной мере удовлетворяет требованиям универсальности отражения специфики рассматриваемой

проблемы, непротиворечивости по отношению к предшествующим теориям и динамичности.

Следует отметить возможность использования данной методики для оценки работы транспортных компаний различного профиля (с учетом их особенностей). Существует методика для обоснования эффективности функционирования производственных систем, основанная на определении оптимального объема производства для получения максимальной прибыли. Статистические исследования, проведенные для транспортных компаний, показывают, что действительно с увеличением объемов перевозок происходит рост доходов и издержек, поэтому указанную методику можно использовать для обоснования объема производства транспортной продукции. Несовершенство данного подхода состоит в том, что обосновывается только значение оптимального объема производства, хотя для предприятий необходимо получать полный комплекс плановых значений основных показателей работы. Для решения этой задачи предлагается применение методического подхода, основанного на использовании основных свойств показателя организованности. В ходе исследования установлена взаимосвязь между объемом транспортных услуг (Q) и степенью адаптации (S_a). Определено, что объем транспортных услуг, увеличивается с повышением степени адаптации системы, зависимость условно принимается линейной. Определены зависимости между объемами производства и доходами, а также между объемами производства и издержками на основе статистических исследований экономических и технико-эксплуатационных показателей деятельности транспортных предприятий за некоторый период времени.

В общем случае получаем следующие регрессионные зависимости:

$$(2) \quad D = f_d(D_p \cdot A_{cc} \cdot K_{вп} \cdot q \cdot K_{ип} \cdot K_{ит} \cdot T_n \cdot V_3 / L_{ге})$$

$$(3) \quad Z = f_z(D_p \cdot A_{cc} \cdot K_{вп} \cdot q \cdot K_{ип} \cdot K_{ит} \cdot T_n \cdot V_3 / L_{ге}),$$

где A_{cc} – среднесписочное число автомобилей; число автомобилей;

D_p – число дней работы автомобилей;

$K_{вп}$ – коэффициент выпуска парка на линию;

q – средняя грузоподъемность автомобиля

(пассажировместимость автобуса);

$K_{ип}$ – коэффициент использования пробега;

$K_{ит}$ – коэффициент использования грузо-подъемности (пассажировместимости);

T_n – среднее время в наряде в сутки;

V_3 – средняя эксплуатационная скорость движения;

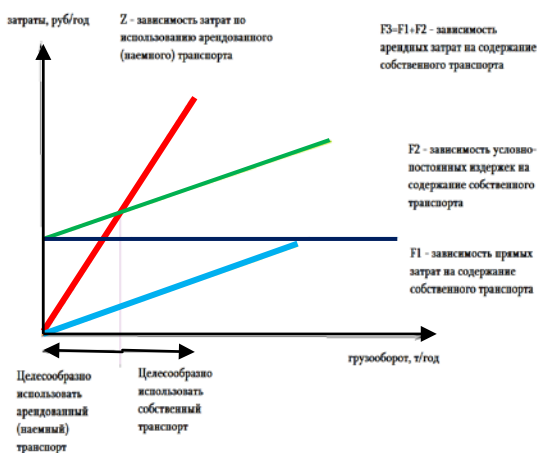
$L_{ге}$ – средняя длина груженой ездки (дальность поездки пассажиров).

Эти зависимости (2) и (3) определяются по статистическим данным для конкретных предприятий, а вид функции f выбирается по критерию максимума коэффициента детерминации из наиболее часто используемых (линейный, полиномиальный, экспоненциальный и т.д.).

Для создания эффективной транспортно-логистической системы при оптимальных затратах необходимо произвести анализ эффективности транспортно-логистической системы компании в соответствии со следующими разделами:

1. Рассчитать количество транспортных средств (ТС), необходимых для доставки груза (перевозки пассажиров);
2. Проанализировать необходимость приобретения собственных ТС или использования наёмного транспорта;
3. Определить оптимальное соотношение собственных и наёмных ТС;
4. Выбрать варианты аренды ТС.

Для принятия решения об использовании собственного или арендованного (наемного) транспорта необходимо сопоставить затраты в зависимости от грузооборота компании. На рис.1 показано, что при небольшом грузообороте выгоднее использовать арендованный транспорт, при увеличении грузооборота снизить затраты на транспортировку товаров можно путём



приобретения транспорта в собственность.

Наиболее эффективным способом оптимизации транспортной логистики является выбор и внедрение системы маршрутизации. Выбор оптимальных маршрутов доставки грузов позволяет определить в территориальном и временном разрезе объемы перевозки, рассчитать необходимое количество транспорта, сократить простой подвижного состава.

Одним из способов решения этого вопроса будет планирование маршрута доставки на основе сетевого графика. Сетевая модель выбора маршрута позволяет оптимизировать затраты на перевозку и учесть временной параметр транспортировки. При использовании сетевой модели выбора маршрута работа начинается с определения всех возможных маршрутов доставки груза и составления сводной таблицы, отражающей их стоимостные и временные характеристики. В результате применения метода сетевого планирования при выборе маршрута выбирается оптимальный вид транспорта для доставки и логистические посредники. В то же время, нереализованные варианты доставки могут оставаться в резерве на случай непредвиденных изменений.

4. Заключение

Таким образом, общая задача поиска оптимальных значений была разделена на две подзадачи:

1. Найти минимальные издержки транспортных компаний для поддержания заданного уровня организованности в отношении исследуемых показателей.

2. Найти максимальный доход транспортных компаний при поддержании заданного уровня организованности в отношении исследуемых показателей.

Результатом решения данных задач будут оптимальные, с экономической точки зрения, значения показателей для заданного уровня организованности, а также значения максимальных доходов и минимальных издержек. Учитывая сложность функции организованности и неопределенность функций издержек и доходов, для решения задачи необходимо разработать компьютерную программу, использующая методы условной численной оптимизации для поиска решения. Возможности данной программы позволят по заданным статистическим данным подобрать вид функций дохода и издержек, а также

выполнить оптимизационные расчеты для различных значений организованности системы в диапазоне от 0,3 до 1. Результаты расчетов выдаются в виде графика зависимости минимальных издержек и максимальных доходов от уровня организованности. В данном случае под минимальными издержками понимаются издержки, которые объективно необходимо нести предприятиям, занятым в перевозках, для поддержания данного уровня организованности. Под максимальным доходом понимается доход, который получают транспортные компании при поддержании данного уровня организованности в системе. По полученным данным можно определить характер предельных величин новой природы. Предельный доход по организованности характеризует скорость роста доходов предприятий с увеличением организованности. Предельные издержки по организованности характеризуют скорость роста издержек предприятий с увеличением организованности. Использование понятий предельного дохода и предельных издержек по организованности позволяет обосновать оптимальный уровень организованности, рекомендуемый для предприятий городского пассажирского транспорта. Оптимальный уровень находится из условия равенства предельных издержек и предельного дохода по организованности.

Теоретическая значимость работы заключается в решении задачи по разработке критериев оценки функционирования транспортных компаний с учетом влияния факторов внешней среды. Использование предлагаемой методики оценки устойчивости положения компаний с учетом степени их адаптации к внешним условиям позволит оперативно реагировать на данные изменения, и повысить эффективность их функционирования. Использование предложенной методики позволит определить пути обеспечения устойчивого положения транспортных микрологистических систем на рынке, уровня стабильности их функционирования, и повысить обоснованность принятия управленческих решений за счет более точного и быстрого определения влияния логистических показателей на результат деятельности транспортных компаний.

5. Литература

1. Балакина, Ю.Ю. Оценка экономической эффективности новых форм и способов транспортного обслуживания на основе инновационной деятельности: дис. канд. экон. наук: 08.00.05/ Ю.Ю. Бакулина. – Санкт Петербург, 2006. – 210 с.
2. Аксенов, И.А. Методика комплексной оценки эффективности инновационного развития транспортной системы / И.А. Аксенов // Экономика и предпринимательство. – 2014. – № 1–2. – С. 358–365.
3. Буклагина, Г.В. Повышение эффективности функционирования системы транспортного обслуживания регионального АПК (на материалах Ставропольского края) / Г.В. Буклагина // Инженерно-техническое обеспечение АПК. Реферативный журнал. – 2003. – № 1. – С. 304.
4. Гаджинский А. М. Логистика: учеб. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 2000. 375 с.