

doi: 10.20310/1819-8813-2015-10-10-150-155

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА АВТОТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ КАК ОСНОВНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ТОЛСТЯКОВ РОМАН РАШИДОВИЧ

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет»,
г. Тамбов, Российская Федерация, e-mail: tolstyakoff@mail.ru

ГАВРИКОВ ВЛАДИМИР АЛЕКСАНДРОВИЧ

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет»,
г. Тамбов, Российская Федерация, e-mail: gammy-87@mail.ru

Статья подготовлена в рамках Гранта для поддержки прикладных исследований
молодых ученых 2015 года Управления образования и науки Тамбовской области,
проект № 27-04/9МУ-15

В статье рассматривается текущая система проведения конкурса муниципальными органами на право осуществления перевозок на городских маршрутах. В качестве критериев отбора используются: срок эксплуатации, внешний вид транспортного средства, внутренний вид салона, стабильность работы перевозчика, соблюдение правил дорожного движения. При этом оценка каждого критерия оценивается по абсолютно 10-балльной системе, не выделяя степень важности каждого критерия. Представленный подход не совершенен, в связи с чем предлагается авторская методика определения качества автотранспортных услуг, которая может быть положена в основу проведения муниципального конкурса. Базис методики составляет метод, основанный на выделении множества Парето из множества всех объектов, посредством построения задачи нечеткого математического программирования. Функции принадлежности и степени привлекательности рассматриваемого перевозчика по конкретному критерию определяются на основе экспертной оценки. В качестве критериев оценки предлагается использовать: срок эксплуатации; стабильность работы перевозчика; соблюдение законодательства, регулирующего деятельность в сфере транспорта; обеспеченность подвижным составом. По каждому участнику отборочного конкурса по значениям экономических и потребительских показателей рассчитывается интегральный показатель, на основании которого и предлагается проводить оценку автоперевозчиков. Предлагаемая методика детально формализована и позволит более объективно оценивать участников конкурса, что способствует повышению качества автотранспортных услуг и развитию конкурентной среды еще на стадии распределения маршрутов.

Ключевые слова: автотранспортные услуги, пассажирские перевозки, потребитель, качество, конкурентоспособность

Несмотря на коммерциализацию пассажирских автоперевозок, это направление предпринимательской деятельности нуждается в особом контроле и регулировании со стороны органов государственной власти на уровне областном и муниципальном уровне. Данная сфера достаточно долго находилась как бы за бортом рыночной экономики, в чем-то развиваясь по инерции советского периода [1].

На настоящий момент наблюдается высокая конкуренция на рынке автоперевозчиков, в связи с чем необходимо решения таких задач, как: изучение конъюнктуры рынка, запросов покупате-

лей, емкости рынка, качества продукции у потенциального конкурента и другие вопросы, характерные для рыночных отношений [2].

Создание конкурентной среды подразумевает создание условий, при которых предприятия в ходе соперничества, борьбы за более выгодные условия и соответственно – за лучшие результаты деятельности, могут использовать конкурентные преимущества стратегии, повышая свою конкурентоспособность [3].

Категория качества в системе маркетинга является одной из важнейших составляющих стратегии завоевания рынка, повышения уровня об-

служивания и обеспечения конкурентоспособности. Повышение качества автотранспортных услуг – основной источник увеличения их потребительной ценности, а, соответственно, и основной фактор конкурентоспособности предприятия.

С точки зрения маркетинга, качество автотранспортных услуг включает возможность организации перевозок на разных типах маршрутах, и разных режимов работы на них, с высокой степенью комфорта и безопасности, в наиболее полной степени удовлетворяющих запросы и требования пассажиров. От пользования данной услугой люди должны получать максимальное удовлетворение, притом не только в соответствии со своими ожиданиями, но и сверх того.

Обеспечение населения качественными услугами, которые предоставляют автотранспортные предприятия, осуществляющие пассажирские перевозки – важная составляющая задачи социально-экономического развития страны. Значительную роль в формировании качества транспортной услуги играет наличие развитого цивилизованного рынка автотранспортных услуг и его регулирование.

Сегодня система организации пассажирских перевозок заключается в формировании заказа на пассажирские перевозки и проведении конкурсов на право осуществление перевозок на маршрутах. Победителем конкурса является перевозчик, набравший наибольшее количество баллов по итогам оценки таких критериев как, например:

- срок эксплуатации автотранспортного средства;
- внешний вид автотранспортного средства;
- внутренний вид салона автотранспортного средства;
- показатели стабильности работы перевозчика;
- соблюдение законодательства, регулирующего деятельность в сфере транспорта, лицензионных требований и правил перевозки пассажиров;
- соблюдение правил дорожного движения;
- показатели предоставления услуг для устойчивого и регулярного обслуживания маршрута.

Наибольший интерес для покупателя представляет тот товар, который обладает определенными параметрами. Принимая решение о приобретении той или иной услуги, покупатель оценивает степень соответствия параметров услуги основным предъявляемым им требованиям и устанавливает отличительные признаки, дающие превосходство данной услуги над аналогичными [4].

В нашем случае администрация города, являясь заказчиком услуг пассажирских перевозок по

городским маршрутам, при проведении конкурса, должна выбрать наиболее привлекательное предложение из всех поступивших от разных перевозчиков. Таким образом, в ходе конкурсного отбора степень привлекательности услуг, предлагаемых перевозчиками-конкурентами, можно выразить показателями их конкурентоспособности.

Итак, в ходе конкурсного отбора на право заключения договора на перевозку пассажиров на конкретном маршруте комиссии предстоит оценить качественные характеристики предлагаемых автотранспортных услуг. Учитывая, что совокупность данных характеристик, способствующих созданию превосходства услуги перед услугами конкурентов в удовлетворении конкретной потребности заказчика, определяет конкурентоспособность услуги, можно сделать вывод, что решение практической задачи конкурсной комиссии можно свести к теоретической многокритериальной задаче ранжирования – определение наиболее конкурентоспособной услуги.

Как говорилось ранее, сегодня при отборе победителя конкурса рассматривают качественные показатели предлагаемых услуг, которые приведены выше. Используемый метод предполагает балльную оценку каждого из показателей, например срок эксплуатации автотранспортного средства участника конкурса:

- до 1 года – 10 баллов;
- от 1 года до 3 лет – 8 баллов;
- от 3 до 5 лет – 6 баллов;
- от 5 до 7 лет – 4 балла;
- от 7 до 9 лет – 2 балла;
- более 9 лет – 1 балл.

Остальные показатели оцениваются аналогично. Данный метод имеет ряд недостатков:

- во всех случаях предполагается линейная зависимость привлекательности услуги от значения критерия;
- не учитывается различное влияние разных параметров на привлекательность услуги;
- не предполагается для некоторых критериев ограничений, при нарушении которых привлекательность услуги стремилась бы к нулю.

При выборе победителя конкурса наиболее привлекательным для комиссии будет тот перевозчик, предлагаемые услуги которого будут превосходить конкурентов по всем оцениваемым показателям. Естественно такой вариант являлся бы идеальным, и для членов конкурсной комиссии не составило бы труда выявить победителя, но, как правило, такой вариант отсутствует, так как у каждого претендента есть свои преимущества и недостатки, особенно если количество оцениваемых показателей достаточно велико.

В таком случае для решения нашей задачи считаем эффективным применение метода основанного на выделении множества Парето из множества всех объектов [5].

На первом этапе формируем задачу нечеткого математического программирования:

$$A_1 = \{(x^1 | \mu_1(x^1)), \dots, (x^n | \mu_1(x^n))\} \quad (1)$$

...

$$A_s = \{(x^1 | \mu_s(x^1)), \dots, (x^n | \mu_s(x^n))\}$$

где $\mu_s(x^n)$ – функция принадлежности элемента x^n к множеству A_s , значение которой характеризует степень привлекательности перевозчика по рассматриваемому критерию. Ограничим значения функции [0; 1].

Функции принадлежности строятся на основе метода статистической обработки экспертной информации [6]. Введем следующие обозначения:

L – количество экспертов;

i – количество значений рассматриваемого критерия;

j – номер критерия по которому проводится оценка, $j = \overline{1, n}$;

k – номер перевозчика, $k = \overline{1, s}$

$b_{j,k}^l$ – мнение l -го эксперта о степени привлекательности рассматриваемого перевозчика по конкретному критерию. условимся, что экспертные оценки лежат в интервале [0; 1], где 1 – наивысшая степень привлекательности.

Каждый эксперт заполняет опросный лист, в котором указывает свое мнение о степени привлекательности рассматриваемого перевозчика по конкретному критерию. Опросный лист для j – го критерия k – го перевозчика будет иметь следующий вид (табл. 1):

Таблица 1

Опросный лист

	$x_{1,k}^j$	$x_{2,k}^j$	...	$x_{i,k}^j$
$b_{j,k}^1$				
$b_{j,k}^2$				
...				
$b_{j,k}^L$				

По результатам опроса экспертов, степени привлекательности рассчитываются следующим образом:

$$\mu_k(x^j) = \frac{1}{L} \cdot \sum_{l=\overline{1, L}} b_{j,k}^l \quad (2)$$

Далее, применяя один из методов интерполяции для полученных значений, находим аналитический вид функции принадлежности.

На следующем этапе, разбив все показатели, по которым производилась оценка, на потребительские и экономические для каждого участника на основе полученных значений рассчитывается агрегирующая функция. В нашем случае для исключение таких претендентов, показатели которых хотя бы по одному из критериев не вошли в установленные ограничения, предлагается значение агрегирующей функции рассчитывать как среднее геометрическое значений функции принадлежности по отдельным признакам:

$$\mu_{kЭК} = \sqrt[S_{ЭК}]{\mu_{1ЭК} \cdot \dots \cdot \mu_{sЭК}} \quad (3)$$

$$\mu_{kП} = \sqrt[S_{П}]{\mu_{1П} \cdot \dots \cdot \mu_{sП}} \quad (4)$$

где $S_{ЭК}$ и $S_{П}$ – количество экономических и потребительских показателей, соответственно.

Учитывая степень важности разных критериев, каждый полученный показатель возведем в степень. Формулы (3) и (4) примут следующий вид:

$$\mu_{kЭК} = \sqrt[S_{ЭК}]{\mu_{1ЭК}^{R_1} \cdot \dots \cdot \mu_{sЭК}^{R_s}} \quad (5)$$

$$\mu_{kП} = \sqrt[S_{П}]{\mu_{1П}^{R_1} \cdot \dots \cdot \mu_{sП}^{R_s}} \quad (6)$$

где $R_1 \dots R_s$ – значение степени. Поскольку $\mu_k(x^j) \in [0; 1]$, следовательно, чем меньше значимость показателя, тем больше значение R .

Рассчитав значения экономических и потребительских показателей для каждого участника конкурса, находим интегральный показатель, который и будет характеризовать конкурентоспособность (привлекательность) каждого перевозчика, он будет равен их произведению:

$$P = \mu_{kЭК} \cdot \mu_{kП} \quad (7)$$

Следовательно, победителем конкурса будет хозяйствующий субъект с наибольшим значением интегрального показателя.

Далее представим общий вид графиков функций принадлежности основных критериев оценки и дадим их краткую характеристику (рис. 1).

Рассматривая такой критерий, как «Срок эксплуатации транспортного средства», то необходимо учитывать, что в среднем срок службы автобуса большой вместимости составляет 13-15 лет, следовательно, транспортные средства, воз-

раст которых более 13 лет не следует допускать к эксплуатации на городских маршрутах. Здесь же необходимо отметить, что характеристики автобусов, в возрасте до 3 лет, в плане надежности и безопасности примерно равны (рис. 2).

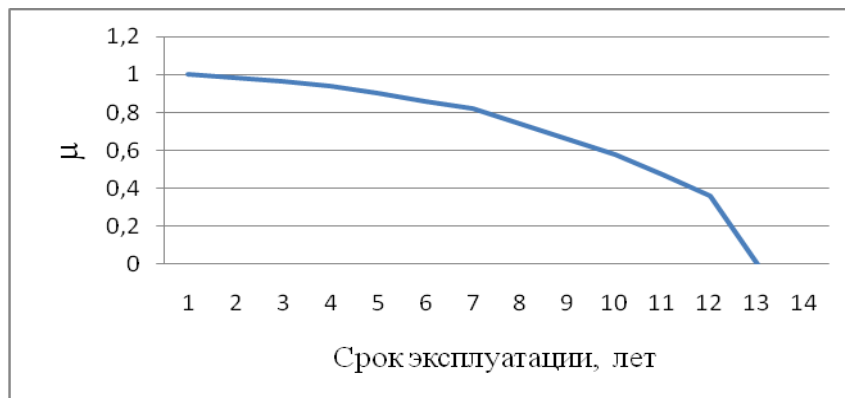


Рис. 1. Степень привлекательности по критерию «Срок эксплуатации транспортного средства»



Рис. 2. Степень привлекательности по критерию «Стабильность работы перевозчика»

Под критерием «Стабильности работы перевозчика» подразумевается его непрерывный стаж работы на городских маршрутах. На наш взгляд, заключение договоров с конкурсантами, только вошедших на рынок пассажирских перевозок,

достаточно рискованно, так как в случае банкротства или несостоятельности такого перевозчика не будет возможности оперативно найти ему замену (рис. 3).

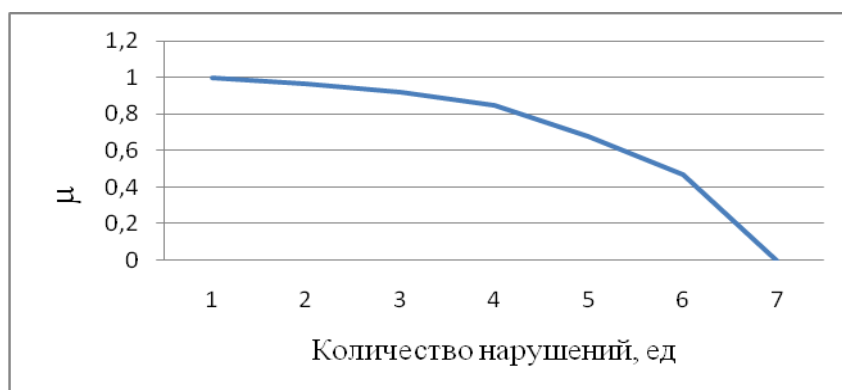


Рис. 3. Степень привлекательности по критерию «Соблюдение законодательства, регулирующего деятельность в сфере транспорта»

Критерий «Соблюдение законодательства регулирующего деятельность в сфере транспорта» показывает количество нарушений перевозчика транспортного законодательства за последние 3 года. Как видно из графика привлекательность перевозчика, допустившего более 3 нарушений, существенно падает. Считаем недопустимым заключение договоров на осуществление пассажирских перевозок с теми перевозчиками, которые за по-

следние три года допустили более шести нарушений (рис. 4).

Рассматривая график критерия «Возможность устойчивого и регулярного обслуживания маршрута», мы видим, что перевозчик, автобусный парк которого соответствует менее чем на 80 % требуемому количеству единиц, становится практически неконкурентоспособен. Следовательно, интегральный показатель такого перевозчика будет стремиться к нулю.

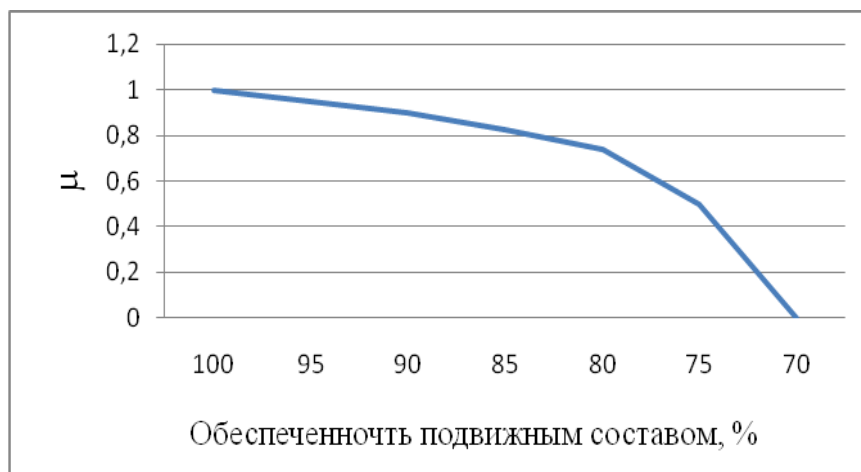


Рис. 4. Степень привлекательности по критерию «Возможность устойчивого и регулярного обслуживания маршрута»

Необходимо отметить, что графики функций принадлежности каждого критерия оценки, для каждого маршрута или категории маршрутов будут индивидуальны, в зависимости от мнений экспертов, на основе которых и будут строиться функции принадлежности. Также следует учитывать, что критерии оценки, в зависимости от категории маршрута (социальный или коммерческий), будут иметь разный вес (R).

На наш взгляд, предложенный метод оценки привлекательности перевозчиков в ходе конкурсного отбора на право осуществления внутригородских пассажирских перевозок с точки зрения формализации наиболее обоснованный, и позволит более объективно оценивать участников конкурса. Это в конечном итоге будет способствовать повышению качества автотранспортных услуг и развитию конкурентной среды еще на стадии распределения маршрутов.

Литература

1. Сергеев И. В., Веретенникова И. И. Экономика организаций (предприятий): учебник / под ред. И. В. Сергеева. 3-е изд., перераб. и доп. М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005.

2. Пономарева Е. А. Методы регулирования деятельности автотранспортных организаций в рыночных условиях: сборник научных трудов СевКавГТУ. Серия Экономика. 2009. № 9.

3. Пугинский Б. И. Коммерческое право России: учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Высшее образование, 2005.

4. Мошнов В. А. Комплексная оценка конкурентоспособности предприятия. URL: <http://www.cfin.ru/management/strategy>

5. Родионова Л. Н., Кантор О. Г., Хакимова Ю. Р. Оценка конкурентоспособности продукции // Маркетинг в России и за рубежом. № 1. 2000.

6. Штовба С. Д. Проектирование нечетких систем средствами MATLAB. М.: Горячая линия. Телеком, 2007.

References

1. Sergeev I. V., Veretennikova I. I. *Ekonomika organizatsij (predpriyatij): uchebnik [Economy of the organizations (enterprises): textbook]* / pod red. I. V. Sergeeva. 3-ye izd., pererab. i dop. M.: TK Velbi, Izd-vo Prospekt, 2005.

2. Ponomareva E. A. *Metody regulirovaniya deyatel'nosti avtotransportnykh organizatsij v rynochnykh usloviyakh: sbornik nauchnykh trudov SevKavGTU [Methods of regulation of activity of the motor transportation organizations in market conditions: collection of sci-*

entific works of North-Caucasus Federal University].
Seriya Ekonomika. 2009. № 9.

3. Puginskij B. I. Kommercheskoye pravo Rossii: uchebnik dlya vuzov [Commercial right of Russia: textbook for higher education institutions]. 3-ye izd., pererab. i dop. M.: Vysshee obrazovaniye, 2005.

4. Moshnov V. A. Kompleksnaya otsenka konkurentosposobnosti predpriyatiya [Complex assessment

of competitiveness of the enterprise]. URL: <http://www.cfin.ru/-management/strategy>

5. Rodionova L. N., Kantor O. G., Khakimova Yu. R. Otsenka konkurentosposobnosti produktsii [Assessment of competitiveness of production] // Marketing v Rossii i za rubezhom. № 1. 2000.

6. Shtovba S. D. Proyektirovaniye nechetkikh sistem sredstvami MATLAB [Design of indistinct systems by means of MATLAB]. M.: Goryachaya liniya. Telekom, 2007.

* * *

TECHNIQUE OF DETERMINATION OF QUALITY OF MOTOR TRANSPORTATION SERVICES, AS MAIN INDICATOR OF COMPETITIVENESS OF THE MOTOR TRANSPORTATION ENTERPRISES

TOLSTYAKOV ROMAN RASHIDOVICH

Tambov State Technical University,
Tambov, the Russian Federation, e-mail: tolstyakoff@mail.ru

GAVRIKOV VLADIMIR ALEKSANDROVICH

Tambov State Technical University,
Tambov, the Russian Federation, e-mail: gammby-87@mail.ru

Article is prepared within Grant for support of applied researches of young scientists of 2015
of Department of education and science of the Tambov region, project № 27-04/9MU-15

In article authors considered the current system of carrying out competition by municipal bodies on the right of implementation of transportations on city routes. Selection criteria are: operation term, appearance of the vehicle, interior of salon, stability of work of transporter, observance of traffic regulations. Thus the assessment of each criterion is estimated on absolutely 10-mark system, without allocating degree of importance of each criterion. The presented approach isn't perfect in this connection authors offered their own technique of determination of quality of motor transportation services which can be the basis for carrying out municipal competition. The basis of a technique makes the method based on allocation of a great number of Pareto from a set of all objects by means of creation of a problem of indistinct mathematical programming. Concrete criterion on the basis of an expert assessment determines functions of accessory and degree of appeal of the considered transporter. Criteria of an assessment are: operation term; stability of work of transporter; compliance with the law, the transport regulating activity in the sphere; security with a rolling stock. On each participant of selection competition on values of economic and consumer indicators the integrated indicator is calculated on the basis of which authors offered to carry out an assessment of haulers pays off. Authors formalized the offered technique in details and will allow to estimate more objectively participants of competition that promotes improvement of quality of motor transportation services and development of the competitive environment at a stage of distribution of routes.

Key words: motor transportation services, passenger traffic, consumer, quality, competitiveness