

**Белозерцева Наталья Петровна**

ст. преподаватель, кафедра маркетинга и коммерции,

Институт международного бизнеса и экономики

Владивостокского государственного университета экономики и сервиса

belozer18@yandex.ru

## **Владивосток, городской транспорт: как рассчитать доходность маршрутов?**

**расчет коэффициента привлекательности маршрута  
как способ повышения эффективности взаимодействия  
властных и предпринимательских структур в сфере  
организации городских пассажирских перевозок  
(на примере г. Владивостока)**

Аннотация

В статье предложены меры по повышению эффективности взаимодействия властных и предпринимательских структур в сфере городских пассажирских перевозок. Чтобы избежать конфликтов и противоречий при принятии решения о распределении маршрутов городского транспорта между предприятиями-перевозчиками, автором разработана методика расчета коэффициента привлекательности маршрутов городского пассажирского транспорта.

**Ключевые слова:** городские пассажирские перевозки, взаимодействие власти и бизнеса, конкурсный отбор предприятий-перевозчиков, коэффициент привлекательности маршрута, автоматизированная система диспетчерского управления, распределение маршрутов, принятие решений, эксплуатационные расходы

**Н**а сегодняшний день одной из главных проблем, препятствующих повышению качества городских пассажирских перевозок, является размещение основных схем взаимодействия власти и бизнеса. Также требуют внимания финансовые потоки, обеспечивающие это взаимо-

действие в серой зоне, то есть в зоне неформальных и нелегальных практик сотрудничества представителей администрации и предпринимательских структур.

Одним из направлений повышения эффективности взаимодействия властных и предпринимательских структур

является конкурсное распределение маршрутов городского пассажирского транспорта среди предприятий-перевозчиков. При организации конкурсов больше всего противоречий и конфликтов вызывает распределение маршрутов пассажирских перевозок между субъектами рынка.

### **Слагаемые привлекательности маршрута**

Для придания большей открытости и объективности процессу принятия решения о распределении маршрутов автор разработал методику экономической оценки каждого маршрута, учитывающую показатели доходности и эксплуатационные затраты. На основе анализа этих показателей можно рассчитать коэффициент привлекательности каждого маршрута.

Выставляя на конкурс открытую информацию о доходах, получаемых на маршруте, и об эксплуатационных расходах, администрация города способствует переносу процесса распределения маршрутов из серой зоны взаимодействия в белую зону. В свою очередь, это приведет к повышению качества пассажирских перевозок, поскольку именно качество предоставляемых услуг является основным параметром, по которому оценивается каждое участвующее в конкурсе предприятие-перевозчик.

На основе расчета коэффициента привлекательности на каждом маршруте необходимо сформировать на базе полученных расчетов конкурсные лоты. Это означает совмещение маршрутов с высоким коэффициентом привлекательности и так называемые социальных маршрутов, на которых данный коэффициент приближается к нулю.

Для расчета коэффициента привлекательности маршрутов нам понадобятся

следующие данные, которые могут быть получены путем комплексного обследования пассажиропотоков.

1) пассажиропоток на маршруте, позволяющий определить показатели доходности маршрута;

2) эксплуатационные показатели, позволяющие рассчитать переменные расходы, а именно:

– нормы расхода топлива для каждого маршрута в соответствии с типом вместимости автобусов, которые должны обслуживать этот маршрут (большая, средняя, малая вместимость);

– нормы эксплуатационного пробега автомобильных шин (на 1000 км пробега);

– нормы затрат на техническое обслуживание и ремонт автобусов (на 1000 км пробега);

– заработную плату водителей;

– нормы расхода смазочных материалов (на 1000 км пробега).

### **Формулы расчета показателей**

Коэффициент привлекательности маршрута  $k^{(i)}$  предлагается рассчитать по формуле (1):

$$k = \frac{D^{(i)} - L^{(i)} \times N}{D^{(i)}}, \quad (1)$$

где

$D^{(i)}$  – доход от перевозки пассажиров на  $i$ -м маршруте;

$L^{(i)}$  – эксплуатационные расходы на  $i$ -м маршруте;

$N$  – минимальная норма прибыли при эксплуатации маршрута.

Доход  $i$ -го маршрута  $D^{(i)}$  определяется по формуле (2):

$$D^{(i)} = P_1 \times K_1^{(i)}, \quad (2)$$

где

$P_1$  – стоимость проезда одного пассажира;

$K_1^{(i)}$  – количество перевезенных пассажиров по маршруту в течение суток. Переменные затраты на эксплуатацию автобусов  $L^{(i)}$  на  $i$ -м маршруте рассчитываются по формуле (3):

$$L^{(i)} = F^{(i)} + Z + R^{(i)} + W^{(i)} + M^{(i)}, \quad (3)$$

где

$F^{(i)}$  – затраты на топливо;

$Z$  – заработная плата водителя;

$R^{(i)}$  – расходы на ремонт и замену запасных частей;

$W^{(i)}$  – расходы на замену резины;

$M^{(i)}$  – расходы на смазочные материалы.

Расход переменных затрат на топливо  $F^{(i)}$  на  $i$ -м маршруте производится по формуле (4):

$$F^{(i)} = \frac{S_2^{(i)} \# K_2^{(i)}}{100km} \# P_2, \quad (4)$$

где

$S_2^{(i)}$  – длина  $i$ -го маршрута (км);

$K_2^{(i)}$  – количество рейсов, сделанных по  $i$ -му маршруту в течение суток;

$S_0$  – расход топлива на 100 км пробега (л);

$P_2$  – стоимость 1 литра бензина (руб.).

Расходы на ремонт и замену запасных частей  $R^{(i)}$  на  $i$ -м маршруте производятся по формуле (5):

$$R^{(i)} = \frac{S_2^{(i)} \# K_2^{(i)} \# N_r \# K_z}{1000km}, \quad (5)$$

где

$N_r$  – норматив стоимости ремонта и техобслуживания в рублях на 1000 км пробега;

$E_z$  – коэффициент, определяющий затраты на ремонтные материалы в % от суммы затрат  $N_r$ .

Расходы на замену резины  $W^{(i)}$  на  $i$ -м маршруте рассчитываются по формуле (6):

$$W^{(i)} = \frac{S_w \times K_w \times T^{(i)}}{K_T \times 365}, \quad (6)$$

где

$S_w$  – стоимость резины на одно колесо;

$K_w$  – количество колес у автобуса;

$T^{(i)}$  – количество автобусов на  $i$ -м маршруте;

$K_T$  – коэффициент выхода ТС на маршрут.

В табл. 1 (см. на с. 166) приведены нормативы и способы расчета необходимых показателей для определения коэффициента привлекательности маршрута. Данные для расчетов получены в ходе комплексного обследования пассажиропотоков на всех маршрутах городского пассажирского транспорта в границах Владивостокского городского округа в апреле 2009 года.

### Распределение маршрутов

На примере маршрута № 23 в табл. 1 мы получили коэффициент привлекательности данного маршрута – 0,53. Это означает, что эксплуатационные расходы на данном маршруте (плюс норма прибыли 10%) составляют меньше половины от общих получаемых доходов. Этот маршрут является достаточно выгодным.

По вышеописанной методике была проведена оценка каждого маршрута в г. Владивостоке. В результате все маршруты были распределены по трем группам (см. табл. 2 на с. 167).

Разбив маршруты на группы, соответствующие низким, средним или высоким коэффициентам привлекательности, далее необходимо объединять маршруты с высоким и низким коэффициентом привлекательности в один лот при конкурсном распределении. В этом случае компании, получившие в эксплуатацию высокодоходные маршруты, должны будут обслуживать и объ-

**Примерный расчет показателей для определения  
коэффициента привлекательности маршрута № 23 в г. Владивостоке**

Пп	Показатель	Название показателя	Значение показателя	Расчет показателя, примечания к расчету
1	$K^{(i)}$	Коэффициент привлекательности маршрута	0,53	Формула (1): $\frac{162239 - 69572 \cdot \# 1, 10}{162239}$
2	$D^{(i)}$	Доход от перевозки пассажиров на i-м маршруте	162239	Формула (2): 11 x 14749
3	$L^{(i)}$	Эксплуатационные расходы на i-м маршруте, руб.	69571,6	Формула (3): 21230 + 32500 + 12969,6 + 1598,2 + 1273,8
4	$N$	Коэффициент, определяющий минимальную норму прибыли	1,1	Коэффициент 10% закладываемой прибыльности маршрута
5	$P_1$	Стоимость проезда одного пассажира	11 руб.	Стоимость проезда в г. Владивостоке
6	$K_1^{(i)}$	Количество перевезенных пассажиров по маршруту в течение суток	14749	Перевезено на маршруте 23
7	$Z$	Заработная плата водителя за сутки, руб.	1300	С учетом отчислений: ЕСН и подоходного налога
8	$M^{(i)}$	Расходы на смазочные материалы, руб.	1273,8	6% от стоимости топлива
9	$F^{(i)}$	Затраты на топливо, руб.	21 230	Формула 4 $\frac{19,3 \cdot \# 200 \cdot \# 25}{100} \cdot \# 22$
10	$R^{(i)}$	Расходы на ремонт и замену запасных частей	12969,6	Формула 5 $\frac{19,3 \cdot \# 200 \cdot \# 3000}{1000} \cdot \# 1, 12$
11	$W^{(i)}$	Расходы на замену резины	1598,2	Формула 6 $\frac{3500 \cdot \# 6 \cdot \# 25}{365 \cdot \# 0,9}$
12	$S_2^{(i)}$	Длина i-го маршрута (км)	19,3	Эксплуатационные показатели маршрута № 23
13	$K_2^{(i)}$	Количество рейсов, сделанных по i-му маршруту в течение суток	200	Эксплуатационные показатели маршрута № 23
14	$S_0$	Расход топлива на 100 км пробега (л)	25	Эксплуатационные показатели маршрута № 23
15	$P_2$	Стоимость 1 литра бензина (руб.)	22	
16	$N_r$	Норматив стоимости ремонта и техобслуживания в рублях на 1000 км пробега;	3000	
17	$K_2$	Коэффициент, определяющий затраты на ремонтные материалы в % от суммы затрат $N_r$	1,12	
18	$S_W$	Стоимость резины на одно колесо	3500	
19	$K_W$	Количество колес у автобуса	6	
20	$T^{(i)}$	Количество автобусов на i-м маршруте	25	Эксплуатационные показатели маршрута № 23
21	$K_T$	Коэффициент выхода ТС на маршрут	0,9	

Таблица 2

**Распределение маршрутов  
в маршрутной сети г. Владивостока  
по коэффициентам  
привлекательности**

Наименование группы	Диапазон значений	Количество маршрутов
Маршруты с низким коэффициентом привлекательности	менее 0,10	21 маршрут
Маршруты со средним коэффициентом привлекательности	от 0,11 до 0,50	31 маршрут
Маршруты с высоким коэффициентом привлекательности	более 0,51	23 маршрута

единенные с ними в один лот низкодоходные маршруты.

Возможна разработка информационного и программного обеспечения

расчетов помаршрутных эксплуатационных затрат и коэффициента привлекательности маршрутов в рамках использования автоматизированной системы диспетчерского управления. Это позволит автоматически корректировать расчетные показатели в случае изменений в маршрутной сети города.

**Литература**

Автор не приводит список литературы, поскольку в статье описана его собственная методика расчетов показателя, отражающего доходность и любого из маршрутов городского транспорта и эксплуатационные затраты, связанные с его использованием.

рп

**Natalia P. Belozertseva**

*Senior Lecturer, Chair of Marketing and Commerce, Institute of International Business and Economics, Vladivostok State University of Economics and Service*

**Calculating the Attractiveness Factor of Route as a Way to Improve the Interaction Efficiency between the Authorities and Business Organizations in the Field of Urban Passenger Transport (by the Example of the City of Vladivostok)**

Abstract

**T**he article proposes measures to enhance interaction between the authorities and business organizations in the field of urban passenger transport. To avoid conflicts and contradictions when deciding on the allocation of public transport routes between the companies-carriers, the author developed a method for calculating attractiveness factor of the urban public transport routes.

**Keywords:** urban passenger transportation, interaction between the authorities and business, competitive selection of enterprises-carriers, attractiveness factor of route, automated system of dispatcher control, allocation of routes, decision making, operating costs