

УДК 656.032

## СЕГМЕНТАЦИЯ РЫНОЧНОГО СПРОСА НА УСЛУГИ ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА

М. М. Ерихов

*Формирование системы тарифных меню является важнейшим условием успешного функционирования системы городского и пригородного пассажирского транспорта. В настоящее время тарифное меню и соответствующие цены на многократные и разовые проездные билеты формируются эмпирическим путем и не обеспечивают максимума собираемой выручки. В работе предложены способ декомпозиции интегрированной кривой спроса на систему двухзвенных частных кривых спроса ценовых сегментов, по которым потом проводится посегментная оптимизация проездных тарифов. Предварительно возможна грубая оценка оптимальных проездных тарифов и по известной суммарной интегрированной кривой спроса. Приведены два способа оптимизации: «последовательный» (менее точный) и «параллельный». Для случая вырождения кривой спроса в прямую с отрицательным наклоном приведены расчетные формулы и выполнено сравнение получаемых результатов.*

**Ключевые слова:** тарифное меню, ценовые сегменты, оптимизация проездного тарифа, интегрированная кривая рыночного спроса, частная кривая спроса ценового сегмента, максимальная возможная стоимость проезда, максимальная удерживаемая доля рынка, межсегментационные барьеры, лимитные и безлимитные многократные проездные билеты, транспортная компания-дискаунтер

В настоящее время наиболее эффективной технологией функционирования системы городского и пригородного пассажирского транспорта является ценовая дискриминация второго рода или, как ее еще называют, мультиценовая технология [1, 10, 12], при которой стоимость разовой поездки (для городского транспорта) или проездного по километровой тарифа (для пригородного транспорта) уменьшается при увеличении оплачиваемого числа поездок. Обычно подобная технология реализуется через продажу линейки проездных билетов на определенное количество поездок (лимитные проездные билеты) или на определенное количество дней (безлимитные проездные билеты) [6–8]. Стоимость проездных билетов при этом определяется не только суммарными затратами, необходимыми для обеспечения транспортной работы [4], но все более рыночными механизмами ценообразования [10]. Отсутствие учета покупательной способности рынка приводит к серьезным диспропорциям спроса и предложения, что наблюдается, скажем, в настоящее время при организации пригородного железнодорожного сообщения [5]. Применение же рыночных методик тарифообразования открывает дополнительные возможности, позволяющие решать, помимо

экономических, социальные и маркетинговые задачи [2]. Благодаря рыночному подходу стало возможным появление транспортных компаний-дискаунтеров (лоукостеров), ориентирующихся не на 50–60-процентную загрузку салона транспортного средства, как принято в классическом транспортном бизнесе, а на 90–95-процентную, обеспечивая ее предложением на рынок билетов по соответствующей дисконтированной цене [3, 9]. Для расчетов тарифного меню в этом случае определяющим параметром является кратность стоимости лимитного проездного билета стоимости билета разового. Кратность безлимитного проездного билета определяется введением коэффициентов пересчета времени действия проездного в среднестатистическое число поездок, определяемых исходя из некоторых экспериментальных предпосылок [10]. Задача проектировщика тарифного меню, таким образом, сводится к определению эквивалентных разовых стоимостей поездок по проездным билетам различной стоимости, рассчитанных на различное число поездок. Критерием определения параметров формируемого тарифного меню является максимум собираемой при этом выручки от продажи указанных проездных билетов. Проиллюстрируем сказанное простей-

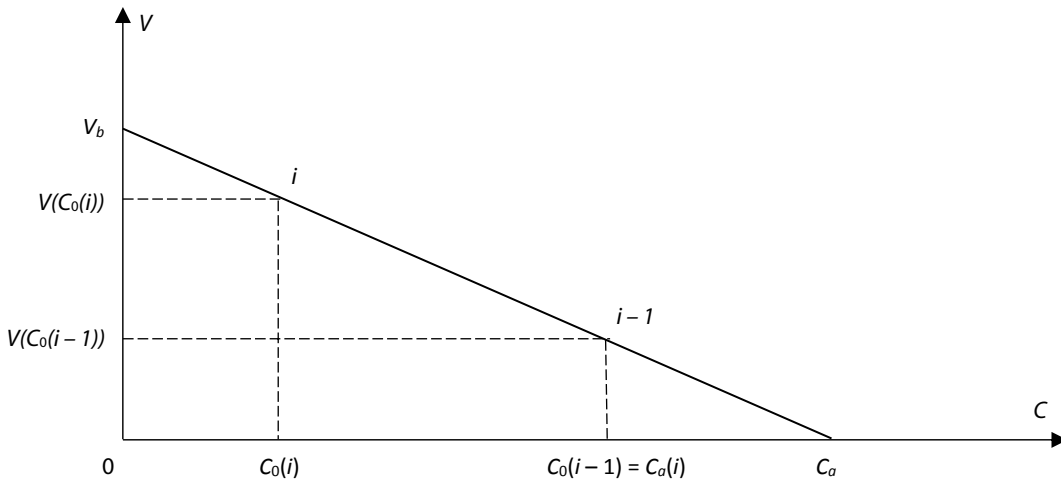


Рис. 1. Зависимость рыночного спроса на услуги пассажирского транспорта от цены

шим примером. Предположим, зависимость рыночного спроса на услуги городского пассажирского транспорта имеет простейший вид прямой с отрицательным наклоном, пересекающей ось абсцисс (разовая стоимость поездки) в точке  $C_a$ , а ось ординат (количество перевозимых при данной стоимости разовой поездки пассажиров) — в точке  $V_b$ . Рассматриваемая зависимость рыночного спроса представлена на рисунке 1 и описывается уравнением:

$$V/V_b + C/C_a = 1. \quad (1)$$

Предположим, построение тарифного меню предполагает введение системы из  $I$ -типов проездных билетов, каждый из которых рассчитан на определенное количество поездок  $N(i)$ ,  $i = 1, \dots, I$ , при цене разовой поездки  $C_0(i)$ ,  $i = 1, \dots, I$ , и выполнении условий  $C_0(i + 1) < C_0(i)$ ,  $N(i + 1) > N(i)$ . Стоимость проездного билета  $i$ -го типа определяется выражением:

$$P(i) = N(i) \cdot C_0(i), \text{ где } i = 1, \dots, I. \quad (2)$$

Кроме того, для формирования межсегментационных барьеров необходимо выполнение условия  $P(i + 1) > P(i)$ , что легче всего обеспечить введением коэффициента  $k$ :

$$P(i + 1) = k \cdot P(i), \text{ } i = 1, \dots, I, k > 1. \quad (3)$$

Очевидно, что первый сегмент должен соответствовать стоимости разовых полных билетов  $N(1) = 1$ ,  $P(1) = C_0(1)$ , и тогда на основании (2) и (3) можно записать:

$$N(i) = k^{i-1} \cdot C_0(1)/C_0(i). \quad (4)$$

С учетом вышеприведенных условий получим:

$$N(i)/N(i - 1) = k \cdot C_0(i - 1)/C_0(i) > 1. \quad (5)$$

По полученным зависимостям (2)–(5) можно для заданных проездных тарифов рассчитать число поездок и, соответственно, стоимость проездных билетов каждого типа. Предварительно необходимо посредством маркетинговых исследований либо эмпирическим путем оценить количество закупаемых проездных билетов  $M(i)$  каждого типа  $i = 1, \dots, I$ , и, при необходимости, откорректировать их прогноз, изменяя коэффициент  $k$ . Если срок действия проездных билетов всех типов одинаков, то доля рынка потребителей транспортной услуги за указанный срок, соответствующая  $i$ -му ценовому сегменту, равна  $V_i(C_0(i)) = N(i) \cdot M(i)$ .

Таким образом, необходимо определить систему тарифов на разовую поездку, соответствующих различным типам проездных билетов на различное число поездок, обеспечивающую максимум выручки, формируемой из оплаты проезда пассажирами. Рассмотрим вначале наиболее простой способ, ориентированный на использование интегрированной зависимости рыночного спроса, аппроксимированной прямой (1). Допущениями рассматриваемого подхода являются стабильность неценовых факторов, влияющих на спрос, а также распространение предположения о неизменности кривой спроса, вводимой для моноценового рынка, на случай мультиценовой технологии. Как и ранее, предполагаем, что у нас тарифное меню содержит  $I$ -тарифов и, соответственно, возможно  $I$ -типов проездных билетов. Существуют два способа оптимизации тарифного меню. Первый (его правильней назвать «квазиоптимизацией») предполагает «последовательную» оптимизацию, когда рабочие тарифы последующего сегмента определяются только после оптимизационных рас-

четов тарифа предыдущего сегмента. Второй основан на одновременной, «параллельной» оптимизации собираемой выручки по тарифам всех ценовых сегментов. Второй способ, очевидно, более точен, чем первый, но требует более сложных вычислительных процедур. Рассмотрим применение обоих способов на простейшем примере зависимости спроса от тарифа, задаваемой уравнением прямой (1).

Для упрощения задачи считаем, что целью оптимизационных расчетов является получение максимума собираемой выручки. Тогда выручка, собираемая на  $i$ -м сегменте, с учетом выражения (1) описывается уравнением:

$$\begin{aligned}
 P(i) &= C_0(i) \cdot (V(C(i)) - V(C(i-1))) = \\
 &= 2P_{\pi} \cdot q(i) \cdot (q(i-1) - q(i)), \quad (6) \\
 P_{\pi} &= C_a \cdot V_b / 2, \quad q(i) = C_0(i) / C_a, \quad i = 1, \dots, I, \\
 C_0(0) &= C_a, \quad V(C_0(0)) = 0,
 \end{aligned}$$

где выражение для  $P_{\pi}$  описывает площадь треугольника, образованного вертикальной и горизонтальной осями координат и прямолинейным графиком функции спроса  $V = V(C)$  (см. рис. 1).

Рассмотрим сначала «последовательную» оптимизацию. Этот способ оптимизации предполагает, что рабочий оптимальный тариф  $i$ -го сегмента  $C_0(i) = C_{opt1}(i)$  определяется после оптимизационного расчета тарифа  $(i-1)$ -го сегмента  $C_0(i-1) = C_{opt1}(i-1)$ , задающего максимальный тариф  $i$ -го сегмента  $C_a(i) = C_0(i-1)$ , при котором спрос в сегменте падает до нуля. Приравнявая производную выражения (6) к нулю и решая полученное уравнение, получим оптимальное значение  $C_0(i) = C_{opt1}(i) = C_0(i-1)/2$  и, соответственно,  $V(C_0(i)) = V(C_{opt1}(i)) = (V_b + V(C_{opt1}(i-1)))/2$ . Тогда после подстановки в (6) оптимальных значений  $C_0(i)$  и  $V(C_0(i))$  получаем:

$$P_1(i) = 0,25 \cdot P_1(i-1), \quad P_1(1) = 0,5.$$

Таким образом, последовательность площадей ценовых сегментов при «последовательной» оптимизации представляет собой геометрическую прогрессию, сумма  $I$  первых членов которой составляет:

$$S_1(I) = 2 \cdot P_{\pi} (1 - 0,25^I) / 3.$$

При  $I$ , стремящейся к бесконечности, получим:

$$S_{1max} = 2 \cdot P_{\pi} / 3.$$

Рассмотрим теперь «параллельную» оптимизацию. В этом случае рабочие оптимальные тарифы  $I$ -рассматриваемых сегментов опреде-

ляются совместным решением системы уравнений:

$$\partial S / \partial q(i) = 0, \quad i = 1, \dots, I, \quad (7)$$

где  $S = \sum_{i=1}^I P(i)$ .

Проводя дифференцирование, систему уравнений (7) можно преобразовать к виду:

$$q(i+1) = 2 \cdot q(i) - q(i-1), \quad i = 1, \dots, I-1, \quad (8)$$

$$q(I-1) = 2 \cdot q(I), \quad (9)$$

где  $q(0) = 1$ . Считая  $q(I)$  искомой переменной, из уравнений (8) и (9) последовательными подстановками находим:

$$\left. \begin{aligned}
 q(I-1) &= 2 \cdot q(I), \\
 q(I-2) &= 2 \cdot q(I-1) - q(I) = 3 \cdot q(I), \\
 q(I-3) &= 2 \cdot q(I-2) - q(I-1) = 4 \cdot q(I), \\
 &\dots \dots \dots \\
 q(I-j) &= (j+1)q(I), \\
 &\dots \dots \dots \\
 q(2) &= q(I - (I-2)) = (I-1)q(I), \\
 q(1) &= q(I - (I-1)) = I \cdot q(I).
 \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

Подставляя выражения для  $q(1)$  и  $q(2)$  в уравнение (8) при  $i = 1$ , получим уравнение:

$$1 - q(I) - Iq(I) = 0,$$

откуда найдем:

$$q(I) = 1 / (I + 1). \quad (11)$$

Подставляя выражение (11) в систему уравнений (10), получим окончательное выражение для тарифа  $i$ -го ценового сегмента:

$$q(i) = (I + 1 - i) / (I + 1), \quad i = 1, \dots, I. \quad (12)$$

Таким образом, «параллельная» оптимизация позволяет получить оптимальное распределение тарифов ценовых сегментов, разбивающих весь диапазон  $[0, C_a]$  на  $(I + 1)$  отрезков равной длины  $C_h$ . Следует отметить, что высота прямоугольников  $V_h$ , соответствующих оптимизированным ценовым сегментам, также одинакова. Таким образом, можно записать:

$$\begin{aligned}
 V_h &= V(C_{opt2}(i)) - V(C_{opt2}(i-1)) = V_b / (I + 1), \\
 C_h &= C_{opt2}(i-1) - C_{opt2}(i) = C_a / (I + 1), \quad (13) \\
 i &= 1, \dots, I, \quad C_{opt2}(0) = C_a.
 \end{aligned}$$

Тогда, перемножая (12) и (13), получим площадь  $i$ -го ценового сегмента при «параллельной» оптимизации:

$$\begin{aligned}
 P_2(i) &= 2P_{\pi} (I + 1 - i) / (I + 1)^2, \\
 i &= 1, \dots, I, \quad P_{\pi} = C_a \cdot V_b / 2.
 \end{aligned} \quad (14)$$

Суммарная выручка по  $I$ -ценовым сегментам, согласно (14), представляет собой сумму первых  $I$ -членов арифметической прогрессии и равна:

$$S_2(i) = P_n \cdot I / (I + 1). \quad (15)$$

При стремлении количества ценовых сегментов  $I$  к бесконечности из (15) получим:

$$S_{2\max} = P_n. \quad (16)$$

Отметим, что  $S_1(1)/S_2(1) = 1,0$  и  $S_{1\max}/S_{2\max} = 2/3$ . Таким образом, при увеличении числа сегментов погрешность «квазиоптимизации» («последовательной» оптимизации) нарастает, но не превосходит 33 %. В таблице сведены данные о «последовательной» и «параллельной» оптимизации для разного числа ценовых сегментов.

Предложенный алгоритм оптимизации ценовых сегментов путем вычисления оптимального при данном количестве сегментов тарифного меню, как было сказано выше, имеет ряд ограничений, вызванных неточностью и ограниченностью определения самого понятия функции спроса [1]. Для более точной оптимизации тарифов и обеспечения максимума собираемой выручки бывает целесообразно провести посегментную оптимизацию проездных тарифов, а для этого необходимо по известной интегрированной кривой спроса получить частные кривые спроса ценовых подсегментов, заданных только точкой максимального тарифа (когда спрос на продукт в данном сегменте падает до нуля), и рабочей точкой, задаваемой расчетным оптимальным значением тарифа для рассматриваемого сегмента.

Таблица

«Последовательная» и «параллельная» оптимизация ценовых сегментов

Число ценов. сегм., $I$	Оптимизация		Относительная суммарная выручка	
	«Параллельная» (выручка — $S_2$ )	«Последовательная» (выручка $S_1$ )		
1			$S_1 / P_n$	0,500
			$S_2 / P_n$	0,500
			$S_1 / S_2$	1,000
2			$S_1 / P_n$	0,624
			$S_2 / P_n$	0,666
			$S_1 / S_2$	0,937
3			$S_1 / P_n$	0,656
			$S_2 / P_n$	0,750
			$S_1 / S_2$	0,875

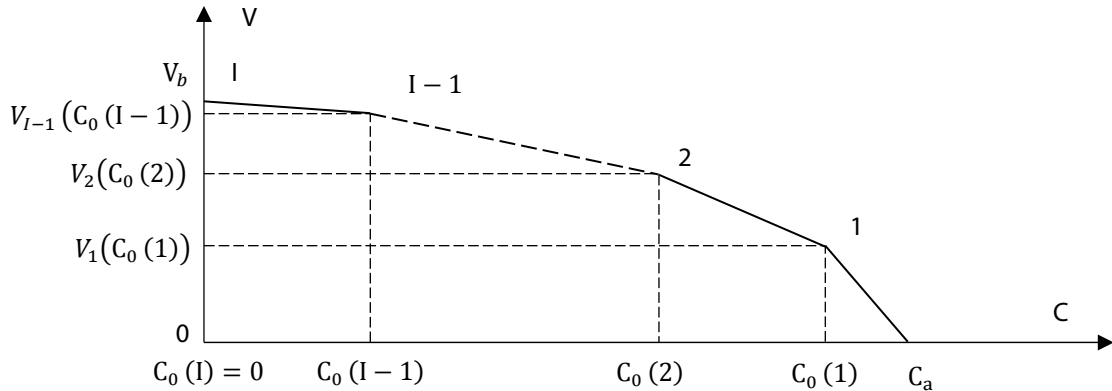


Рис. 2. Интегрированная кусочно-линейная кривая спроса

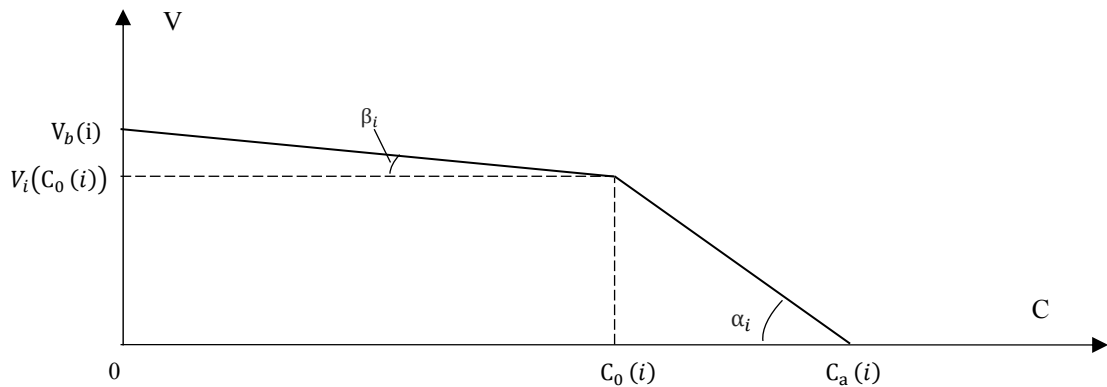


Рис. 3. Двухзвенная частная кривая спроса для  $i$ -го ценового сегмента

Такая декомпозиция интегрированной кривой спроса возможна в случае непроницаемости межсегментационных барьеров, достигаемой за счет нарастания стоимости проездных билетов при увеличении числа поездок, что препятствует «перетеканию» потенциальных пассажиров в сегменты с более дешевым тарифом. Предположим, интегрированная кривая спроса аппроксимируется кусочно-линейной ломаной, причем количество точек сочленения совпадает с числом ценовых сегментов, для которых определены рабочие точки, задаваемые проездным разовым тарифом и соответствующим спросом на предлагаемый продукт (многооборотный проездной билет). Будем моделировать частную кривую спроса для  $i$ -го сегмента простейшей двухзвенной ломаной, точка сочленения которой совпадает с определенной экспериментально рабочей точкой для данного сегмента. На рисунке 2 представлена интегрированная кривая рыночного спроса на транспортные услуги, и на рисунке 3 — двухзвенная частная кривая спроса для  $i$ -го ценового сег-

мента. Как видно из рис. 3, для доопределения частной кривой спроса необходимо знать еще одну точку, соответствующую максимальной доле рынка рассматриваемого сегмента при нулевом проездном тарифе. Этой точке на вертикальной оси соответствует значение  $V_b(i)$ . Таким образом, кусочно-линейная интегрированная кривая спроса  $V(C)$  задается координатами начальной и конечной точек  $(0, V_b)$  и  $(C_a, 0)$ , а также  $I$ -точками излома  $(C_0(i), V(C_0(i)))$ ,  $i = 1, \dots, I$  (для  $I$ -й точки  $C_0(I) = 0, V(C_0(I)) = V_b$ ). Двухзвенная кусочно-линейная частная кривая спроса  $i$ -го сегмента задается точками  $(C_0(i), V_i(C_0(i)))$  и  $(C_a(i), 0)$ , где  $C_a(i) = C_0(i - 1)$ . (Отметим дополнительно, что ординаты точек излома интегрированной кривой спроса  $V(C_0(i))$  и частных кривых спроса  $V_i(C_0(i))$  не совпадают, причем  $V(C_0(i)) > V_i(C_0(i))$ ). Фактически для каждого из сегментов известны координаты начальной и конечной точек второго звена и необходимо доопределить только ординату начальной точки  $V_b(i)$  при  $C = 0$  первого звена, исходя из равенства суммы частных кривых

спроса  $I$ -ценовых сегментов интегрированной рыночной кривой спроса.

Пусть для  $i$ -го сегмента первое звено сочленения описывается уравнением:

$$V_i(C) = A_i \cdot C + B_i, V_b(i) = V_i(0), 0 < C \leq C_0(i), \\ i = 1, \dots, I. \quad (17)$$

Сумма частных кривых спроса ценовых сегментов образует интегрированную кривую спроса. При этом для интервала  $C_0(i+1) < C \leq C_0(i)$  в указанную сумму войдут уравнения первого звена (17) для сегментов  $j = 1, \dots, i$  и уравнение второго звена для сегмента  $j = i+1$ :

$$V(C) = \sum_{j=1}^i (A_j \cdot C + B_j) + \\ + \frac{(A_{i+1} \cdot C_0(i+1) + B_{i+1})(C_0(i) - C)}{C_0(i) - C_0(i+1)}, \\ i = 1, \dots, I-1. \quad (18)$$

Для совпадения кусочно-линейной интегрированной кривой спроса и суммы частных кривых спроса ценовых сегментов (18) достаточно добиться совпадения этих кусочно-линейных зависимостей в точках излома:

$$V(C_0(i)) = C_0(i) \cdot \sum_{j=1}^i A_j + \sum_{j=1}^i B_j, \quad i = 1, \dots, I. \quad (19)$$

При  $i = I$  полагаем  $C_0(I) = 0$ , тогда  $V(C_0(I)) = \sum_{j=1}^I B_j$ .

Подставляя  $i = i-1$  в выражение (19), получим:

$$V(C_0(i-1)) = C_0(i-1) \cdot \sum_{j=1}^{i-1} A_j + \sum_{j=1}^{i-1} B_j, \quad i = 1, \dots, I. \quad (20)$$

При  $i = 1$  получим  $C_0(0) = C_a(1) = C_a$ ,  $V(C_a(1)) = V_1(C_a(1)) = 0$ .

Вычитая из уравнения (19) уравнение (20), получим:

$$V(C_0(i)) - V(C_0(i-1)) = \\ = (C_0(i) - C_0(i-1)) \cdot \sum_{j=1}^{i-1} A_j + V_1(C_0(i)), \quad (21)$$

где  $V_1(C_0(i)) = C_0(i) \cdot A_i + B_i$ . Преобразуя выражение (21), запишем:

$$\sum_{j=1}^{i-1} A_j = \frac{V(C_0(i)) - V(C_0(i-1)) - V_1(C_0(i))}{C_0(i) - C_0(i-1)}. \quad (22)$$

Подставляя  $i = i+1$  в выражение (22), получим:

$$\sum_{j=1}^i A_j = \frac{V(C_0(i+1)) - V(C_0(i)) - V_1(C_0(i+1))}{C_0(i+1) - C_0(i)}. \quad (23)$$

Вычитая (22) из (23), определим параметр  $A_i$ :

$$A_i = \frac{V(C_0(i+1)) - V(C_0(i)) - V_1(C_0(i+1))}{C_0(i+1) - C_0(i)} - \\ - \frac{V(C_0(i)) - V(C_0(i-1)) - V_1(C_0(i))}{C_0(i) - C_0(i-1)}. \quad (24)$$

После подстановки  $A_i$  из (24) в (17) получим:

$$B_i = V_b(i) = V_i(C_0(i) - \\ - \left[ \frac{C_0(i)(V_1(C_0(i+1)) - V(C_0(i)) - V_1(C_0(i+1)))}{C_0(i+1) - C_0(i)} - \right. \\ \left. - \frac{V(C_0(i)) - V(C_0(i-1)) - V_1(C_0(i))}{C_0(i) - C_0(i-1)} \right], \\ i = 1, \dots, I-1. \quad (25)$$

Кроме того, из (17) следует, что при  $i = I$ :

$$B_I = V_I(C_0(I)). \quad (26)$$

Полученные формулы (25) и (26) позволяют однозначно определить параметры двухзвенных кусочно-линейных кривых спроса ценовых сегментов, соответствующих определенной линейке проездных билетов с различными разовыми проездными тарифами. Исследуем некоторые общие закономерности полученного семейства частных кривых спроса, соответствующих ценовым сегментам, получающимся в результате декомпозиции для простейшего случая вырожденной интегрированной кривой спроса, представляющей собой прямую линию рис. 1, описываемую уравнением (1). Предположим, рыночная доля в рабочем режиме  $i$ -го сегмента определяется выражением:

$$V_i(C_0(i)) = V_1(C_0(1)) \cdot K^{i-1}, K < 1, i = 1, \dots, I. \quad (27)$$

Подставляя выражения (13) и (27) в уравнение (24), получим:

$$A_i = -V_1(C_0(1)) \cdot (1 - K) \cdot K^{i-1} / C_h, \quad i = 1, \dots, I, \quad (28)$$

где знак минус означает падающий характер первого звена частной кривой спроса  $i$ -го ценового сегмента (см. рис. 2). Определим угол наклона  $\beta(i)$  первого звена частной кривой спроса  $\text{tg } \beta(i) = |A_i|$ . Отметим, что поскольку в соответствии с (28) справедливо условие  $\text{tg } \beta(i) < \text{tg } \beta(i-1)$ , то должно быть обеспечено выполнение неравенства:

$$\beta(i) < \beta(i-1), \quad i = 2, \dots, I. \quad (29)$$

Определим теперь в соответствии с рис. 2 угол наклона второго звена частной кривой спроса:

$$\text{tg } \alpha(i) = V_i(C_0(i)) / (C_0(i-1) - C_0(i)). \quad (30)$$

Подставляя в (30) выражения (13) и (27), получим:

$$\operatorname{tg} \alpha(i) = V_1(C_0(1)) \cdot K^{i-1} / C_h \quad (31)$$

Сопоставляя выражения (28) и (31), получим еще два неравенства, задающих ограничения на форму частных кривых спроса ценовых сегментов:

$$\alpha(i) < \alpha(i-1), i = 2, \dots, I, \quad (32)$$

$$\beta(i) < \alpha(i), i = 1, \dots, I. \quad (33)$$

Совокупность неравенств (29), (32) и (33) дает представление об изменении формы ценовых сегментов с увеличением их числа для одного из наиболее распространенных случаев декомпозиции кривой спроса и совпа-

дает с теоретическими предпосылками о виде двухзвенной аппроксимации кривой рыночного спроса [1, 11].

Таким образом, предложена методика декомпозиции интегрированной кривой ценового спроса на услуги городского и пригородного транспорта, основанная на рассмотрении частных двухзвенных кривых спроса ценовых сегментов, формируемых в соответствии с предлагаемыми на рынке тарифами на перевозки в зависимости от типа (числа разовых поездок) многократного проездного билета. Для простейшего случая линейной зависимости ценового спроса предложены алгоритмы оптимизации ценовых сегментов, обеспечивающие максимум собираемой выручки.

#### Список источников

1. Гальперин В. М., Игнатьев С. М., Моргунов В. И. Микроэкономика: в 2-х т. — Т. 2. — СПб.: Институт «Экономическая школа», 2004. — 497 с.
2. Ерихов М. М., Кардиналова О. К. Мультиценовые стратегии — прорывное направление развития пассажирского автобизнеса // Автотранспортное предприятие. — 2016. — № 8. — С. 25–27.
3. Ерихов М. М., Кардиналова О. К. Транспортные дискаунтеры: как это работает // Мир транспорта. — 2015. — № 5. — С. 114–123.
4. Методические рекомендации по расчету тарифов на регулярные перевозки пассажиров и багажа в городском и пригородном сообщении автомобильным и городским электрическим транспортом общего пользования (кроме железнодорожного транспорта). Проект // Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта» (ОАО «НИИАТ»), Закрытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт городского электрического транспорта» (НИИГЭТ). — 2012.
5. Овсянников П. Мы не торгуемся, а пытаемся объяснить. Тарифы на электрички попали в зону особого внимания РЖД и регионов [Электронный ресурс]. URL: <http://uralpolit.ru/article/sverdl/31-08-2016/88901>.
6. О методике расчета стоимости единого социального проездного билета и возмещения затрат по обеспечению равной доступности услуг общественного транспорта для отдельных категорий граждан: постановление Правительства Республики Северная Осетия — Алания от 12.10.2012 № 354. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.regionz.ru/index.php?ds=1965713> (дата обращения: 15.09.2016).
7. О методике расчета стоимости проездных билетов на городской пассажирский транспорт: решение Минского городского исполнительного комитета от 04.01.2001 № 8 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lawbelarus.com/local2013/library158/legalact458454.htm> (дата обращения: 19.09.2016).
8. О финансировании расходов по обеспечению равной доступности транспортных услуг на территории Челябинской области для отдельных категорий граждан, в отношении которых оказание мер социальной поддержки относится к ведению Российской Федерации: постановление губернатора Челябинской области от 23.11.2007 № 384 [Электронный ресурс]. URL: <http://7law.info/magnitogorsk/act6r/r881.htm> (дата обращения: 20.09.2016).
9. Титова З. LowCost: право на взлет или игра на вылет [Электронный ресурс]. URL: <http://www.logistik.ru/news/news.php?num=2014/07/10/18/31228007>.
10. Федоров В. А. Относительная эффективность интеграции теории стоимости с маржиналистской концепцией ценообразования при формировании «тарифных меню» городского пассажирского транспорта // Молодой ученый. — 2015. — № 20 (100). — С. 298–314.
11. Profit maximisation under imperfect competition [Electronic resource]. URL: [http://catalogue.pearsoned.co.uk/assets/hip/gb/hip\\_gb\\_pearsonhighered/samplechapter/slomanch12.pdf](http://catalogue.pearsoned.co.uk/assets/hip/gb/hip_gb_pearsonhighered/samplechapter/slomanch12.pdf).
12. Stetjuha A. Price Discrimination in Transport Business // Autobusy. — 2010. — No. 6 [Electronic resource]. URL: <http://autobusy/test.com.pl/pdf/stetjuha%20alexander.pdf> (дата обращения: 19.09.2016).