

ВЛИЯНИЕ ИНВЕСТИРОВАНИЯ ПОСЕЛЕНЧЕСКИХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ЛОКАЛИТЕТОВ НА ПРОЦЕССЫ ФОРМИРОВАНИЯ СЛОЖНЫХ КОНФИГУРАЦИОННЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОСТРАНСТВ

Ю.В. Храмов

ГОУ ВПО «Казанский государственный технологический университет им. А.Н. Туполева», г. Казань

Рецензент О.В. Воронкова

Ключевые слова и фразы: инвестиции; конфигурация; социально-экономическое пространство.

Аннотация: Предложена математическая модель, позволяющая оценить влияние инвестирования социально-экономических объектов на процессы формирования социально-экономических пространств сложной конфигурации. Рассмотрен процесс формирования пространственной зоны ценового влияния, в которой цена продажи и цена покупки единицы товара локализованы в разных точках пространства. Показано, что размеры зоны ценового влияния объекта поселенческого локалитета могут отличаться друг от друга в зависимости от того определялись они на основе среднего расстояния между объектами или на основе количества промежуточных объектов.

Длительное время, по мнению В. Изарда [5], вся классическая и неоклассическая экономика была чудесной страной без пространственного измерения, и как отметил М. Блауг – это является одной из загадок в истории экономической мысли [2]. Связано это, по всей видимости, с тем, что, рассматривая экономическое пространство, экономисты предпочитают придерживаться предметоцентристской трактовки, в соответствии с которой пространство рассматривается как простоеместилище вещей. В этой трактовке экономическое пространство – это набор взаимосвязанных экономических объектов и арена действий и взаимодействий экономических субъектов. Доминирование предметоцентристской трактовки в анализе экономического пространства привело к тому, что в экономическом пространстве расстояние как таковое уже отсутствует, и заменено экономическим расстоянием, мерой измерения которого служит транспортный тариф. Это проявляется не только в «точечных» моделях, не учитывающих пространственные аспекты, но и в «пространственных» моделях. Экономическая теория использования пространства (spatial economics) сосредоточивает свое внимание на двух пространственных измерениях экономической жизни: расстоянии и площади. Роль расстояния проявляется в том, что транспортные издержки не только увеличивают рыночные цены перевозимых товаров, но и оказывают влияние на размещение производственных объектов. Роль площади проявляется в том, что рынки отдельных товаров представляют собой районы, расположенные в определенных географических пределах. При этом незаслуженно игнорируется топоцентристская трактовка пространства, в которой пространство перестает быть «простымместилищем вещей» и скорее трактуется как порядок расположения вещей. В философии Р. Декарта пространство определяется взаимным расположением элементов, находящихся в данном пространстве, а появление специфических эффектов объясняется расположением элементов. Игнорирование параметров расстояния и площади не позволяет создать модели, описывающие пространственную конфигурацию и размеры рыночной зоны, зоны влияния населенного пункта или иного объекта локалитета. Использование же пространственных размеров в экономических моделях позволит разрешить существующие проблемы общепринятой теории экономического пространства, так как именно геометрия пространственного расположения экономических объектов и субъектов во многом и определяет законы экономического пространства.

В данной модели предпринята попытка объединения «точечных» и «пространственных» социально-экономических характеристик при описании пространственной конфигурации и размеров социально-экономических пространств. В качестве «точечных» характеристик можно выбрать социально-экономические характеристики, не связанные с пространством, например количество населения, уровень цен, объем производства и т.д. в том или ином населенном пункте, или иначе поселенческом локалитете. А.Г. Гранберг определяет локалитет как «местность с каким-то одним объектом, в качестве которых могут выступать компактный населенный пункт, предприятие, коммуникации и т.п., то есть локалитет может быть поселенческим, промышленным, транспортным, рекреационным и т.д. Сочетания локалитетов образуют конкретные формы пространственной организации хозяйства и расселения» [3, с. 27]. К сожалению, в этом определении ничего не говорится о пространственных размерах местности с каким-то одним объектом. Социально-экономическое пространство можно определить с точки зрения пространственных размеров и конфигурации зоны влияния объекта локалитета. При этом носителями «пространственных» характеристик будут объекты коммуникационных локалитетов, например транспортная, энергетическая сеть, одной из основных характеристик которых является расстояние.

При определении пространственной конфигурации и размеров зоны влияния объекта локалитета, довольно часто возникают трудности выбора критерия, определяющего параметры зоны. Эти критерии связаны со специфическими характеристиками социально-экономической ситуации и имеют различную природу: социальную, политическую, экономическую, административную, военную, культурную, инфраструктурную, территориальную (как фактор доступности), временную, природно-климатическую, институциональную; а при укрупненном анализе территориальных единиц в качестве критериев могут выступать цивилизационные и конфессиональные отличия. Как правило, говоря о зоне влияния, принимают во внимание административно-территориальное деление. Между тем, такой подход далеко не всегда приводит к получению полноценной характеристики пространственных размеров зон влияния, поскольку не учитывает и другие системо- и структурообразующие элементы, задающие и определяющие характеристики объекта локалитета. Определенные трудности вызывает необходимость учета взаимовлияния объектов локалитетов, находящихся на разных иерархических уровнях в социально-экономической системе рассматриваемой территории.

Для поиска общих закономерностей и тенденций формирования конфигурации и пространственных размеров зоны влияния объекта локалитета необходимо выбрать интегральный показатель. На наш взгляд, таким показателем может быть транспортная, а в более общем виде коммуникационная, система, связывающая эти объекты. Н.Н. Баранский писал: «... с экономико-географической точки зрения города плюс дорожная сеть – это каркас, это остов, на котором все остальное держится, остов, который формирует территорию, придает ей определенную конфигурацию»

[1, с. 176]; «Каждый новый город с самого своего возникновения вызывает к жизни тянущиеся к нему и от него дороги. И каждая новая дорога способствует возникновению на ней ... новых населенных пунктов, в том числе и городов» [1, с. 179].

Специфические черты коммуникационного развития определяют специфику пространственного развития, то есть специфику превращения сети населенных пунктов или иных социально-экономических центров в системы расселения, специфику дифференциации регионального пространства и вовлечения новых территорий в сферу влияния объектов локалитетов различного типа и ранга, специфику расширения ареалов урбанизированной среды. По сути, транспортная (коммуникационная) инфраструктура определяет соотношение и взаимное расположение зон влияния объектов локалитетов, которые формируют и определяют направление развития пространственной социально-экономической структуры.

Одними из первых обратили внимание на необходимость учета расстояния при оценке пространственных размеров и формы рынка авторы гравитационных моделей (А. Шеффле, У. Рейли, П. Конверс, У. Айзерд (Изард), и др.) и теории формирования рыночных ареалов (зон) (К. Рау, Э. Чизон, Ф. Феттер). К. Рау обратил внимание, что конфигурация зон влияния двух конкурирующих продавцов определяется отношением цен на рынках и отношением тарифов грузоперевозок. Он доказал, что разделяющая рынок граница (изолиния) замыкается вокруг рынка с более низкой ценой, но более высокими ставками грузоперевозок. Э. Чизон показал, что на формирование рыночного ареала оказывают влияние не только конкурирующие продавцы, но и возможная конкуренция различных видов транспорта. Он показал, что различные виды

транспорта, различающиеся транспортными тарифами, оказывают специфическое влияние на форму и размеры рыночных ареалов. Однако прямое влияние на размер ареала рынка, по мнению Э. Чизона, оказывает соотношение цен, а соотношение транспортных тарифов оказывает лишь косвенное влияние. По мнению Ф. Феттера, географическая точка, разделяющая два рынка, однозначно определяется комбинацией исходных цен и ставок фрахта, при этом чем ниже относительная цена, тем больше прилегающий ареал [4].

Гравитационные модели имеют достаточно ограниченную сферу применения, так как предполагают, что пространство между двумя городами однородно, между ними нет промежуточных населенных пунктов, городов-спутников, не учитываются административные границы, вид продаваемого продукта, доходы населения, нет возможности оценить объемы «самопотребления» самого города. Несмотря на эти недостатки, гравитационные модели позволяют выявить систему связей между городами и оценить их интенсивность.

Существенным недостатком рассмотренных моделей, на наш взгляд, является игнорирование сложившейся коммуникационной инфраструктуры. В них практически не анализировалась и не оценивалась роль и пространственная ориентация уже сложившейся транспортной и энергетической инфраструктуры в развитии экономического пространства. В моделях рассматриваются только транспортные издержки, которые сами по себе не несут информации о пространственных размерах и конфигурации зоны влияния. Этим и объясняется бедность геометрических форм зон влияния. Конфигурация зон влияния объектов локалитетов ограничивается или окружностями, или правильными шестиугольниками. Более сложные конфигурации зон рыночного влияния возможны в гравитационных моделях при условии отсутствия промежуточных центров. При этом возникает проблема определения рыночных границ крупных населенных пунктов, между которыми находятся более мелкие населенные пункты.

В нашей модели предполагается, что объект локалитета может иметь максимум две транспортные связи с соседними центрами, и образование этих связей равновероятно. В рамках сделанных предположений систему транспортных связей между объектами поселенческих локалитетов можно представить в виде цепной структуры, состоящей из большого числа объектов, соединенных между собой. Таким образом, образуется цепь, состоящая из $N+1$ объектов и N транспортных связей между ними длиной A каждая. Необходимо рассмотреть два понятия: конфигурация и конформация. Конфигурация – это пространственное расположение объектов поселенческих локалитетов, определяемое координатами каждого из них. Конформация – это система транспортных (коммуникационных) связей между объектами поселенческих локалитетов. Данная конфигурация объектов поселенческих локалитетов может характеризоваться определенным набором конформаций, то есть определенным набором систем транспортных (коммуникационных) связей между ними [6–9].

Теоретически цепь связей может существовать в виде множества конформаций. В реальности количество конформаций ограничено существующей транспортной инфраструктурой. Однако, поскольку разные конформации неравноценны с точки зрения эффективности функционирования экономической системы, существует одна или несколько устойчивых конформаций.

Для получения характеристик пространственных размеров зоны влияния объекта необходимо проводить усреднения по полному набору конформационных связей между объектами поселенческих локалитетов. Ту или иную конформацию удобно характеризовать одним параметром – вектором \vec{h} , соединяющим начало и конец этой цепи. Рассмотрим функции распределения по \vec{h} для набора систем связей. Анализ модели выделения конформационных цепей показал, что функция распределения расстояний между концами цепи имеет вид

$$W_{\tau} = (3/(2\pi NA^2)) \times \exp(-3h^2/(2NA^2))$$

и вероятность нахождения одного конца цепи на расстоянии h от другого конца цепи в элементе $d\tau = dx dy$ принимает следующие значения:

$$W_{\tau} d\tau = (3/(2\pi NA^2)) \times \exp(-3h^2/(2NA^2)) d\tau.$$

Как видно, наибольшая вероятность имеет место для $h = 0$, то есть при совпадении конца цепи с ее началом, что является следствием равной вероятности всех направлений вектора \vec{h} в двухмерном пространстве (при закреплении начала конформационной цепи в начале координат).

Поставим вопрос по-другому. Какова вероятность длины h вектора \vec{h} , независимо от направлений этого вектора, то есть независимо от положения конца цепочки связей в пространстве.

Эта вероятность пропорциональна произведению функции распределения W_h на площадь слоя $2\pi h dh$. Таким образом, функция распределения длины h вектора \vec{h} будет

$$W = W_h \times 2\pi h = (3h/(NA^2)) \times \exp(-3h^2/(2NA^2)).$$

Если n – полное число конфигураций, то доля конфигураций dn с величиной h в пределах от h до $h+dh$ равна $dn/n = W_h dh$. Функция W_h в отличие от W_τ имеет максимум при \vec{h} , отличным от нуля. Этот максимум соответствует наиболее вероятному значению длины вектора \vec{h} , которое мы обозначим h_m . Для нахождения h_m приравняем нулю производную $dW_h/dh = 0$ и найдем $h_m^2 = (NA^2)/3$ или $h_m = A(N/3)^{1/2}$.

Можно показать, что среднее по всем конформационным состояниям расстояние между началом и концом цепи больше среднего расстояния между любыми другими центрами активности, поэтому величину $(h_c^2)^{1/2}$ можно рассматривать в качестве средних пространственных размеров зоны влияния объекта поселенческого локалитета.

На практике транспортная (коммуникационная) сеть представляет собой не линейную цепочку, связывающую соседние объекты поселенческих локалитетов, а разветвленную сеть, у которой длина боковых транспортных ответвлений сопоставима с длиной основной транспортной ветви. В данном случае понятие вектора \vec{h} , соединяющего концы цепи, теряет смысл, так же как и само понятие основной цепи. Мерой свернутости транспортной сети может служить отношение среднеквадратичной длины $(h_c^2)^{1/2}$ к полной длине вытянутой цепи NA , равное:

$$A(2N/3)^{1/2}/(NA) = (2/3N)^{1/2}.$$

Отсюда следует, что даже при не очень больших N транспортные сети уже сильно свернуты, а при $N = 25$ $(h_c^2)^{1/2}$ – уже в пять раз меньше полной длины цепи.

Для решения задачи о форме зоны влияния требуется отыскать ее наивероятнейшие средние размеры q_m в направлении, перпендикулярном вектору \vec{h} . Анализ построенной модели показал, что функция распределения расстояний в направлении, перпендикулярном \vec{h} цепи, имеет вид

$$W_q = (12/NA^2) \times \exp(-6q^2/NA^2).$$

Приравняем нулю производную W_q и получим наивероятнейшее значение $q_m^2 = NA^2/12$. С помощью функции распределения W_q можно найти среднее $q_c = (\pi NA^2/24)^{1/2}$ и среднеквадратичное $(q_c^2)^{1/2} = (NA^2/6)^{1/2}$. Сопоставление полученных данных приводит к следующим результатам: $h_m/q_m = 2,83$; $h_c/q_c = 2,54$; $(h_c^2/q_c^2)^{1/2} = 2,45$. Из этого следует, что наиболее вероятной формой зоны влияния является полуэллипс, большая ось которого

$L \approx A\sqrt{N}$ направлена от одного объекта поселенческого локалитета к другому, малая ось $Q \approx A\sqrt{N}$, а за соотношение большой и малой осей примем $L/Q = 2,54$. Если мы имеем вокруг анализируемого объекта поселенческого локалитета несколько соседних поселенческих локалитетов, то зона влияния данного объекта будет получена путем частичного наложения массива пересекающихся полуэллипсов, и в конечном итоге получим зону влияния в виде несимметричной «ромашки». Несимметричность «ромашки» определяется спецификой пространственной конфигурации и весом объектов соседних поселенческих локалитетов (рис. 1).

Данная модель основана на предположении, что все объекты поселенческих локалитетов равнозначны по уровню своего развития (имеют одинаковое число жителей, уровень доходов, объем произведенной продукции и т.д.). Однако при практическом использовании модели необходимо учитывать фактор иерархии, «веса» объекта поселенческого локалитета, иначе конфигурация и размер зоны влияния небольшого поселка и мегаполиса будут одинаковыми. Можно предположить, что данная проблема еще более усложнит модель, что в конечном итоге не позволит использовать ее на практике. На самом деле учет иерархии центров активности упрощает модель, так как ограничивает количество объектов, используемых

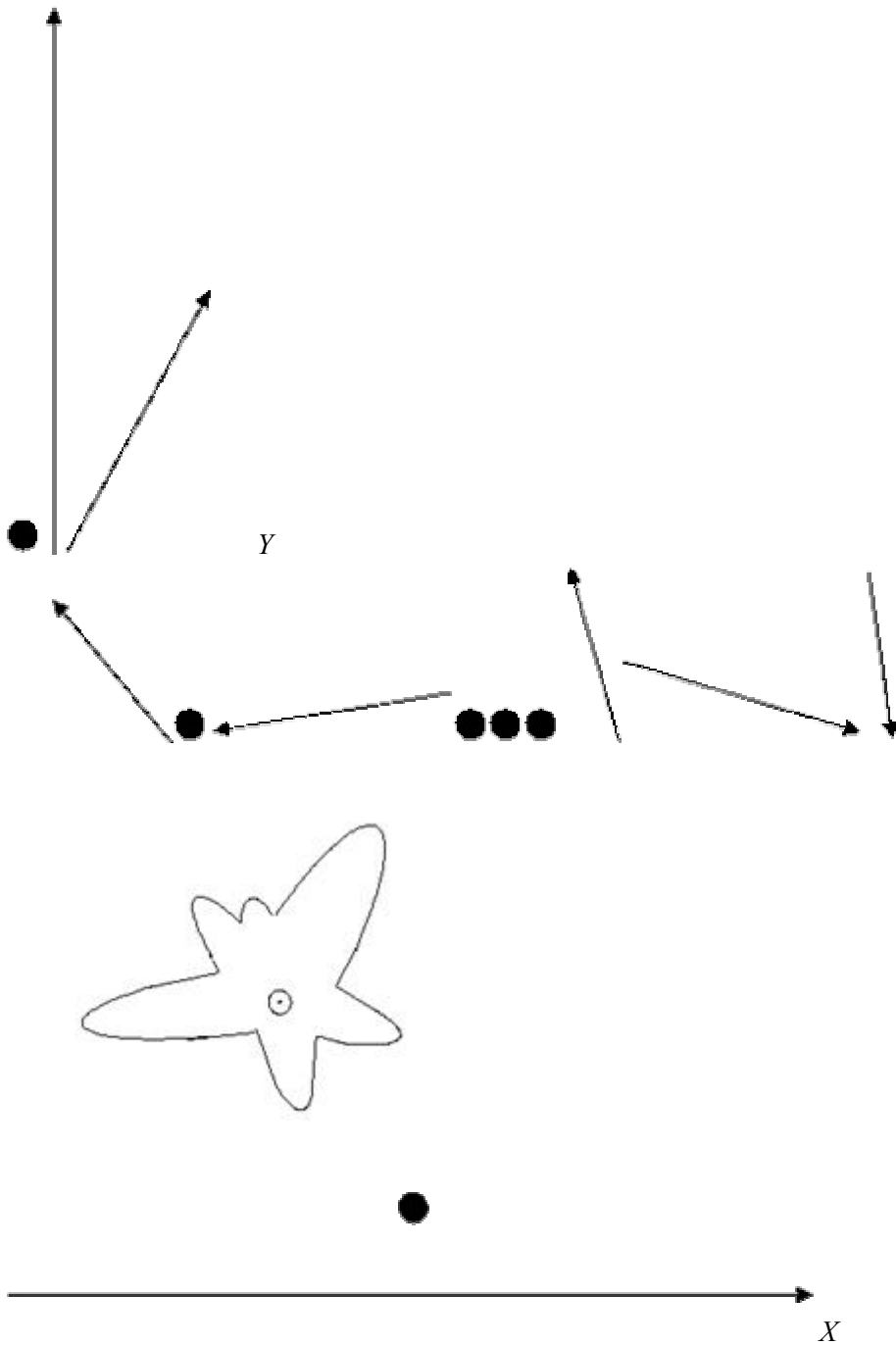


Рис. 1. Пространственные зоны влияния анализируемого объекта поселенческого локалитета (X, Y – координаты ЦСЭА; \odot – анализируемый объект; \bullet – соседние объекты)

при определении зоны влияния интересующего нас объекта поселенческого локалитета. Например, если в качестве критерия иерархии взять количество жителей P объекта поселенческого локалитета, у которого определяется размер зоны влияния, то количество используемых при определении зоны влияния объектов поселенческих локалитетов N

определяется суммарным количеством их жителей: $P = \sum_{i=1}^N P_i$.

Данная модель описывает реальное, анизотропное пространство. Если мы рассмотрим изотропное пространство, для которого будет характерным то, что оси полуэллипсов монотонно возрастают и имеют верхний предел, а углы поворота полуэллипсов монотонно заполняют всю окружность, тогда в итоге «ромашка» превратится в окружность.

Используя выводы предложенной модели, рассмотрим возможности определения пространственной конфигурации и размеров ценовой зоны влияния объекта поселенческого

локалитета. Обычно, экономическая теория рассматривает акт купли-продажи в определенной локальной точке пространства. При таком подходе не используется параметр расстояния, и как следствие отсутствует возможность определения пространственных размеров и конфигурации зоны ценового влияния. В предлагаемой модели цена продажи и цена покупки единицы товара локализованы в разных точках пространства, то есть они соотносятся с разными объектами поселенческих локалитетов. Кроме этого, мы имеем третий параметр – транспортный тариф, который также имеет собственную локализацию в пространстве и соотносится с определенным транспортным локалитетом, или, если говорить более обобщенно, с определенным коммуникационным локалитетом.

Цена единицы товара в конечном пункте равна $C_N = C_0 + N T_p + C_N^p$, где T_p – средние транспортные расходы по доставке единицы товара между двумя промежуточными населенными пунктами, $T_p = A T_m$, где A – среднее расстояние между населенными пунктами; T_m – транспортный тариф по доставке единицы товара на единицу расстояния; N – количество промежуточных населенных пунктов; C_0 – стоимость единицы товара в начальном пункте; C_N^p – стоимость единицы товара в конечном N -пункте; C_N^p – дополнительный доход продавца на единицу товара в виде торговой наценки, определяемый уровнем конкуренции среди поставщиков аналогичного товара, уровнем дохода и покупательной способностью покупателей в пункте N .

Тогда

$$C_N = C_0 + N T_p + C_N^p = C_0 + AN T_m + C_N^p,$$

отсюда $AN = (C_N - C_0 - C_N^p) / T_m$ или $L_N = (C_N - C_0 - C_N^p) / (T_m \sqrt{N})$.

Можно представить данное уравнение в другом виде:

$$\sqrt{AN} = \sqrt{(C_N - C_0 - C_N^p) / T_m}$$

Тогда $\sqrt{N} = \sqrt{(C_N - C_0 - C_N^p) / AT_m}$ и далее $L_A = \sqrt{A(C_N - C_0 - C_N^p) / T_m}$.

Таким образом, размеры зоны ценового влияния объекта поселенческого локалитета могут отличаться друг от друга, в зависимости от того определялись ли они на основе среднего расстояния между объектами или на основе количества промежуточных объектов.

Выводы, которые можно сделать из анализа предыдущих уравнений.

1. С увеличением цены продажи C_N единицы товара в N объекте поселенческого локалитета увеличивается пространственная зона влияния объекта поселенческого локалитета, в которой товар производится и продается.

2. С увеличением отпускной цены единицы товара C_0 пространственная зона влияния объекта поселенческого локалитета, в которой товар производится и продается, уменьшается. Иначе говоря, с ростом себестоимости производимой продукции зона влияния объекта поселенческого локалитета сжимается. Если покупатель не готов к увеличению цены, а продавец цену увеличивает, происходит сжатие пространственной ценовой зоны влияния продавца. С увеличением значения $(C_N - C_0)$ пространственная ценовая зона влияния продавца увеличивается.

3. С ростом количества промежуточных пунктов $(N-1) \approx N$ пространственная зона влияния объекта поселенческого локалитета, в которой товар производится и продается, уменьшается.

4. С ростом T_m пространственная зона ценового влияния объекта поселенческого локалитета, в которой товар производится и продается, уменьшается.

5. С ростом дохода и покупательной способности в пункте N увеличивается C_N^p , а пространственная зона влияния объекта поселенческого локалитета, в которой товар производится и откуда доставляется товар, уменьшается.

6. Чем больше промежуточных пунктов N , тем меньше темпы уменьшения зоны влияния анализируемого объекта поселенческого локалитета. Чем больше среднее расстояние между промежуточными объектами поселенческих локалитетов A , тем меньше темпы увеличения зоны влияния анализируемого объекта. В обоих случаях зависимость определяется квадратным корнем, и чем больше промежуточных пунктов и меньше среднее расстояние между ними, тем меньше пространственная зона ценового влияния. И наоборот, чем меньше промежуточных пунктов и больше среднее расстояние между ними, тем больше пространственная зона ценового влияния.

7. В случае $C_N \leq (C_0 + C_N^p)$ анализируемая зона ценового влияния объекта поселенческого локалитета исчезает.

Рассмотрим графические зависимости L от C_N и C_0 при $C_N^p = \text{const}$. На нашем графике (рис. 2) ряд 1 показывает зависимость L от C_N , где $0 \leq C_N \leq 20$ при $(C_0; C_N^p) = 0$, а ряд 2 показывает зависимость L от C_0 , где $0 \leq (C_0; C_N^p) \leq 20$ при $C_N = 20$. Кривая 1 (ряд 1), по сути, характеризует пространственную конфигурацию и размеры зоны предложения. Чем выше цена продажи единицы товара C_N в некотором объекте поселенческого локалитета, тем больше желание продавца произвести и предложить товар в в этом объекте. Кривая 2 (ряд 2), по сути, характеризует пространственную конфигурацию и размеры зоны спроса. Чем ниже цена продажи единицы товара C_0 , тем больше его количество, которое покупатели из N -го объекта поселенческого локалитета хотят и могут приобрести, тем больше зона ценового влияния анализируемого объекта поселенческого локалитета. Устойчивость (равновесие) пространственных размеров ценовой зоны влияния анализируемого объекта поселенческого локалитета существует тогда, когда нет тенденции к изменению C_N и C_0 .

Исходя из вышеизложенного, рассмотрим как влияют инвестиции на пространственные размеры и конфигурацию зоны ценового влияния объекта поселенческого локалитета. Инвестирование в развитие и повышение качества транспортной инфраструктуры, приводящие к снижению величины транспортного тарифа, то есть по сути, к увеличению экономической

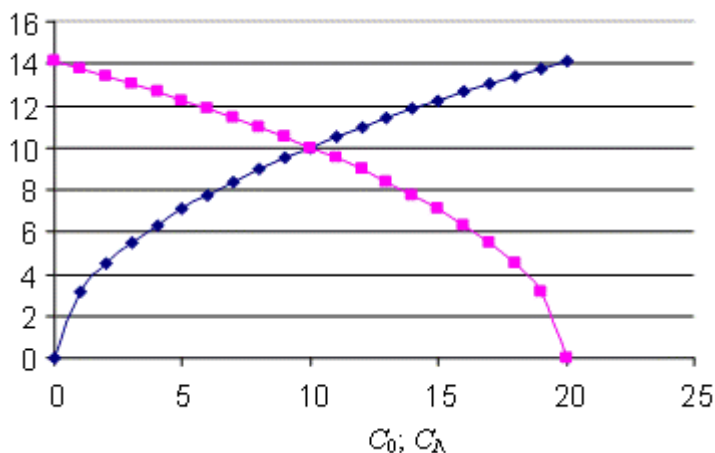


Рис. 2. Зависимость пространственных размеров зоны ценового влияния объекта поселенческого локалитета L от цены покупки C_N (1) и цены продажи C_0 (2) единицы товара

доступности или досягаемости, приводит к увеличению пространственных размеров зоны ценового влияния объекта поселенческого локалитета. В то же время инвестиции, приводящие к сокращению географического расстояния A , приводят к уменьшению пространственных размеров зоны ценового влияния анализируемого объекта поселенческого локалитета.

Инвестиции, связанные с экономическим развитием соседних объектов поселенческих локалитетов, направленные на их укрупнение, то есть приводящие к уменьшению N , и инвестиции, приводящие к росту доходов и покупательной способности C_N^p , приводят к уменьшению пространственных размеров зоны ценового влияния анализируемого объекта поселенческого локалитета. И наоборот, инвестирование в объект поселенческого локалитета приводит к увеличению его «веса», и как следствие, к увеличению количества принимаемых во внимание соседних поселенческих локалитетов, а значит и к увеличению пространственных размеров зоны ценового влияния объекта. Инвестиции, направленные на увеличение количества малых объектов поселенческих локалитетов, то есть на увеличение N , приводят к увеличению пространственных размеров зоны ценового влияния анализируемого объекта поселенческого локалитета.

Список литературы

1. Баранский, Н.Н. Об экономико-географическом изучении городов / Н.Н. Баранский // Экономическая география. Экономическая картография. – М., 1960. – С.172–221.
2. Блауг, М. Экономическая мысль в ретроспективе / М. Блауг. – М. : Дело, 1996. – 687 с.

3. Гранберг, А.Г. Основы региональной экономики : учеб. для вузов / А.Г. Гранберг. – 2-е изд. – М. : Изд-во ГУ ВШЭ, 2001. – 495 с.
4. Зобова, Л.Л. История закона рыночных ареалов как пример интернационального «множественного открытия» / Л.Л. Зобова // Эконом. наука современной России. – 2003. – №4. – С. 103–107.
5. Изард, У. Методы регионального анализа / У. Изард. – М. : Прогресс, 1996. – 115 с.
6. Храмов, Ю.В. Оценка вероятности достижения организационных целей / Ю.В.Храмов // Эконом. науки. – 2007. – Сентябрь (34). – С. 200–204.
7. Храмов, Ю.В. Инфраструктурные факторы формирования сложноконфигурационных социально-экономических пространств / Ю.В. Храмов // Вест. Чувашского ун-та. – 2008. – № 3. – С. 516–526.
8. Храмов, Ю.В. Конформационный анализ как средство определения пространственных размеров региональных рыночных зон / Ю.В.Храмов // Тр. социально-эконом. фак.: исследования и приоритеты в науке и образовании–2003 : в 2-х кн. ; Казан. гос. технол. ун-т. – Казань, 2003. – Кн. 2. – С. 555–563.
9. Храмов, Ю.В. Транспортный аспект развития зоны влияния центра социально-экономической активности региона / Ю.В.Храмов // Регионология. – 2008. – № 2. – С. 17–26.

**Influence of Investment into Settlement and Communication
Localities on Formation Processes of Social and Economic Space
with Complicated Configuration**

Yu.V. Khramov

Kazan State Technological University, Kazan

Key words and phrases: investments; social and economic space; configuration.

Abstract: The mathematical model enabling to estimate the influence of investment into social and economic objects on the processes of formation of social and economic spaces with complicated configuration is proposed. The paper considers the process of formation of spatial zone of price influence in which the selling price and the buying price a commodity unit are localized in different points of space. It is shown that the sizes of the zone of price influence of object locality can differ from each other depending on that they are determined on the basis of average distance between the objects or on the basis of quantity of intermediate objects.

© Ю.В. Храмов, 2009