

Список использованной литературы

1. **Бондаренко Л.А., Ионова В.Д., Малов В.Ю., Тарасова О.В.** Возможности формирования акваторриориально-производственных комплексов (АТПК) в зоне влияния Северного морского пути // Азиатская часть России: моделирование экономического развития в контексте опыта истории / отв. ред. В.А. Ламин, В.Ю. Малов; РАН, Сиб. отд-е, ИЭОПП, Ин-т истории, Ин-т геогр. им В.Б. Сочавы, Ин-т систем энергетики им. Л.А. Мелентьева, Ин-т динамики систем и теории упр-я. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. – Гл. 11. – С. 219–242.

2. **Толстов А.В., Похиленко Н.П.** Перспективы освоения Томторского месторождения комплексных ниобий-редкоземельных руд // ЭКО. – 2012. – №11. С. 17–27.

3. **Малов В.Ю., Тарасова О.В.** Транспорт Арктической зоны России как сфера сопряжения интересов государства и корпораций // Регион: экономика и социология. – 2013. – № 3. – С. 3–20.

И.Е. ТРУБЕХИНА

Институт экономики и организации промышленного
производства СО РАН, Новосибирск

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ НЕРАВНОМЕРНОСТЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ: РАЗВИТИЕ МАЛОГО БИЗНЕСА В СИБИРСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

В статье рассматривается распределение экономической активности предприятий малого бизнеса в Сибирском федеральном округе и тестируется гипотеза о влиянии на их продуктивность размера рынка и издержек взаимодействия между агентами

Ключевые слова: плотность населения, новая экономическая география, малый бизнес.

SPATIAL UNEVENNESS OF ECONOMIC ACTIVITY: SMALL BUSINESS DEVELOPMENT IN SIBERIAN FEDERAL DISTRICT

The paper considers spatial distribution of economic activity of small business enterprises in Siberian federal district, effect of market size and communication costs on productivity is tested.

Key words: population density, new economic geography, small business.

1. Введение

Важнейшая черта пространственного распределения населения, и, соответственно, экономической активности – это его неоднородность. Неравномерность экономического развития характерна для всего мира, и может быть вызвана различными факторами: от природных характеристик определенного региона до его институциональных условий и влияния агломерационных эффектов.

Данное исследование направлено на изучение особенностей размещения населения и производства в Сибирском федеральном округе (СФО) и опирается на гипотезы, предложенные новой экономической географией. Теоретические модели новой экономической географии (НЭГ) объясняют пространственное распределение экономической активности при помощи факторов, относящихся к так называемой «второй природе» – плотности занятых (или населения), доступности внешних рынков, транспортных издержек и особенностей структур рынков. Однако многие исследователи отмечают, что в российских условиях особое значение имеют непосредственно географические факторы: положение региона или города, климат, имеющиеся природные ресурсы.

В данной статье рассматривается гипотеза о влиянии размеров рынка и издержек взаимодействия на продуктивность производства, попытка эмпирической проверки которой осуществляется на данных о деятельности различных отраслей малого и среднего бизнеса в СФО.

2. Описание данных

2.1. Распределение населения

Среди характерных особенностей пространственного распределения населения России исследователи отмечают низкую плотность населения и сильно отличающуюся от других стран структуру городов: недостаточное число крупных городов и

слишком большое – мелких, которые не получают выгод от агломерации [см., например, 4]. Данные характеристики четко прослеживаются в СФО: в целом плотность населения крайне низка, и идет процесс концентрации населения и экономической активности в нескольких крупных городах.

Анализ индексов Тейла показывает (табл. 1), что наблюдается постепенная концентрация населения – значения индексов увеличиваются со временем во всех регионах, однако они достаточно далеки от своих максимально возможных значений, которые бы достигались в ситуации, когда все население региона размещалось бы в одном муниципальном районе или городском округе. Также интересно отметить, что больший вклад в общий индекс Тейла вносит внутрирегиональная компонента. Именно поэтому важно рассматривать внутреннюю структуру регионов, состоящую из ядра – крупного города, и окружающих его муниципальных районов.

Таблица 1

Индексы Тейла для населения регионов СФО

Регион	Макс. возм. значение	Индекс Тейла на 2010 г. (перепись населения)	Индекс Тейла на 01.01.12
Республика Алтай	2.40	0.19	0.20
Республика Бурятия	3.14	0.73	0.75
Республика Тыва	2.94	0.52	0.54
Республика Хакасия	2.56	0.36	0.37
Алтайский край	4.25	0.87	0.89
Забайкальский край	3.50	0.59	0.60
Красноярский край	4.03	1.03	1.05
Иркутская область	3.74	0.69	0.70
Кемеровская область	3.53	0.62	0.63
Новосибирская область	3.56	1.38	1.40
Омская область	3.50	1.43	1.44
Томская область	2.94	1.16	1.19
Within (внутрирегиональный) индекс Тейла		0.93	0.94
Between (межрегиональный) индекс Тейла		0.07	0.07
Общий индекс Тейла		0.99	1.01

Расчеты автора по данным [1].

2.2. Рыночный потенциал

Рыночный потенциал характеризует внешний по отношению к району рынок: обычно для расчета рыночного потенциала используется объем производства окружающих территорий, но в нашем случае, поскольку рассматривается только сектор малого бизнеса, в качестве меры емкости взята численность населения. Рыночный потенциал района рассчитывается как сумма емкостей рынка (в данном случае – численностей населения) других районов, поделенных на расстояние до них.

Мы оцениваем рыночный потенциал, используя два несколько отличающихся метода: центральный рыночный потенциал рассчитывается по кратчайшему расстоянию между точками по автомобильным (или железным) дорогам [3], а географический – по формуле расстояния между двумя точками на поверхности Земли по географическим координатам данных точек.

При расчете центрального рыночного потенциала учитывались только отношения «центр-периферия», существующие между районами, входящими в состав какого-либо региона, и их региональным центром. Для региональных столиц мы также включаем расстояния (по железным или автомобильным дорогам) до других областных центров, входящих в СФО.

Географический рыночный потенциал учитывает все районы СФО, а не только региональный центр. Несмотря на включение в расчет показателя географического потенциала большего числа территорий, мы ожидаем, что центральный тип рыночного потенциала будет показывать более сильную корреляцию с показателями экономической активности из-за больших расстояний и слаборазвитой инфраструктуры (сети автомобильных и железных дорог).

2.3. Развитие малого бизнеса

Информационной базой для исследования являются «Итоги сплошного наблюдения за деятельностью субъектов малого и среднего предпринимательства в 2010 году» в разрезе муниципальных образований [2], из рассмотрения исключены индивидуальные предприниматели и используются данные, относящиеся только к юридическим лицам.

Регионы, входящие в состав СФО, достаточно сильно отличаются по числу малых и средних предприятий на душу населения: с большим отрывом лидирует Республика Алтай (51 на 1000 чел.), далее следует Новосибирская (45) и Томская область

(38). Меньше всего предприятий на душу населения в Кемеровской (27), Иркутской областях (28) и Красноярском крае (30). По доле занятых нельзя провести прямое сравнение между субъектами (данные относятся к разным периодам и не приведены для региона в среднем), но также можно отметить значительно выделяющиеся Республику Алтай, Новосибирскую область и Алтайский край.

Таблица 2

Индексы Тейла для выручки малых и средних предприятий регионов СФО (2010 г.)

Регион	Малые и средние предприятия (все отрасли)	Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	Обрабатывающие производства	Оптовая и розничная торговля; ремонт
Республика Алтай	1.11 (2.4)	0.48 (2.4)	0.4 (2.2)	1.02 (2.4)
Республика Бурятия	2.01 (3.14)	0.58 (3.09)	1.85 (3.04)	2.23 (3.14)
Республика Тыва	2.36 (2.94)	0.46 (2.89)	1.79 (2.4)	2.31 (2.89)
Республика Хакасия	1.38 (2.56)	0.7 (2.48)	0.9 (2.3)	1.85 (2.56)
Алтайский край	2.42 (4.25)	0.21 (4.22)	1.78 (4.08)	2.92 (4.23)
Забайкальский край	2.04 (3.5)	0.43 (3.43)	2.05 (3.18)	2.21 (3.5)
Красноярский край	2.59 (4.04)	0.52 (3.97)	2.5 (3.89)	2.87 (4.04)
Иркутская область	2.14 (3.74)	0.7 (3.61)	1.72 (3.66)	2.34 (3.74)
Кемеровская область	1.63 (3.53)	0.71 (3.33)	1.48 (3.47)	1.89 (3.53)
Новосибирская область	2.78 (3.56)	0.15 (3.47)	2.44 (3.56)	2.98 (3.56)
Омская область	2.6 (3.5)	0.43 (3.5)	2.6 (3.4)	2.75 (3.5)
Томская область	2.15 (2.89)	0.69 (2.83)	2.15 (2.77)	2.34 (2.89)
Внутрирегиональный индекс Тейла	2.36	0.41	2.09	2.62
Межрегиональный индекс Тейла	0.21	0.19	0.2	0.22
Общий индекс Тейла	2.56 (5.96)	0.6 (5.89)	2.29 (5.81)	2.84 (5.96)

Расчеты автора по данным [2]. В скобках приведено максимально возможное значение индекса.

Индексы Тейла, рассчитанные по выручке в малом бизнесе (табл. 2), в целом показывают такое же поведение, как и индексы для населения: внутрирегиональный вклад превышает межрегиональный, при этом наибольшей концентрацией отличается отрасль торговли, а наименьшей – сельского хозяйства, что является вполне ожидаемым фактом, учитывая особенности отрасли – потребность в земельных ресурсах и низкие выгоды от агломерации.

3. Модель и результаты оценивания

3.1. Тестируемая гипотеза и общий вид модели

Тестировалась следующая основная гипотеза: размер рынка и издержки взаимодействия экономических агентов влияют на экономическую активность предприятий малого и среднего бизнеса. Большой размер внутреннего рынка и степень активности взаимодействия агентов на нем (выраженные в плотности населения), а также рыночный потенциал, отражающий доступность и размер внешних по отношению к району рынков, по предположению, должны способствовать более высокой продуктивности на данной территории.

Оценивалась следующая регрессионная модель:

$$\ln(y_i^s) = \alpha + \alpha_1 \ln(dens_i) + \alpha_2 \ln(mp_i) + \alpha_3 X + \varepsilon_i,$$

где i – индекс наблюдения (района/города), s – индекс отрасли (сельское хозяйство, обрабатывающая промышленность, торговля), y – выручка на одного занятого, тыс.руб., $dens$ – плотность населения, чел./км.кв., mp – рыночный потенциал (центральный либо географический), X – дополнительные факторы, ε_i – ошибка.

Оценивание производилось методом наименьших квадратов, а также обобщенным методом моментов (для некоторых спецификаций) со значениями плотности населения и рыночного потенциала в 2002 г. в качестве инструментов. Все показатели приведены за 2010 г.

3.2. Результаты оценивания: общий выпуск малого и среднего бизнеса

Рассмотрим результаты оценивания производительности труда малых и средних предприятий по всем отраслям (табл. 3). Коэффициент при плотности населения в разных спецификаци-

ях модели и при использовании разных методов оценивания остается значимым и колеблется в пределах 0,1–0,12, что в целом соответствует результатам других исследований. Необходимо отметить, что в несмотря на попытку учета эндогенности плотности населения и рыночного потенциала при помощи инструментальных переменных – значений данных показателей за 2002 г., сильного изменения оценок не произошло, поскольку численность населения меняется достаточно медленно и корреляция между инструментируемыми переменными и инструментами крайне высока. В то же время подобрать более надежные инструменты достаточно тяжело: несмотря на наличие информации по итогам переписей населения за более ранние годы, изменения в административном делении часто делают невозможным ее использование.

Таблица 3

Результаты оценивания. Зависимая переменная – выпуск предприятий малого и среднего бизнеса на одного занятого (все отрасли)

Фактор/Метод оценивания	МНК	GMM	МНК	GMM
Плотность населения (log), 2010	0,12***	0,12***	0,11***	0,10***
Географический рыночный потенциал (log), 2010	0,19**	0,2**	–	–
Центральный рыночный потенциал (log), 2010	–	–	0,13***	0,14***
Дамми-переменная для наблюдений с долей выручки в добывающей промышленности в малом бизнесе выше 30%	0,48***	0,48***	0,50***	0,50***
Дамми-переменная для наблюдений, граничащих с регионами России, не относящимися к СФО	0,81***	0,81***	0,78***	0,78***
Коэффициент детерминации	0,27	0,27	0,31	0,31
Число наблюдений	375	375	375	375

*** – $p < 0,01$; ** – $p < 0,05$; * – $p < 0,1$

Примечание: инструменты в методе GMM – плотность населения и рыночный потенциал, 2002 г.

В данной спецификации значимость показывают оба вида рыночного потенциала. Также значимы и положительны коэффициенты при дамми-переменных для наблюдений с высокой долей добывающей промышленности в малом бизнесе и для районов, граничащих с регионами, не относящимися к СФО.

Таблица 4

Результаты оценивания: зависимая переменная – выпуск предприятий малого и среднего бизнеса на одного занятого (все отрасли); выборки с высокой и низкой плотностью населения

Фактор/Выборка	Плотность населения выше 100 чел./кв.км		Плотность населения менее 100 чел./кв.км	
	Плотность населения (log), 2010	0,29***	0,24***	0,13***
Географический рыночный потенциал (log), 2010	-0,12		0,25**	
Центральный рыночный потенциал (log), 2010		0,06		0,14***
Дамми-переменная для наблюдений с долей выручки в добывающей промышленности в малом бизнесе выше 30%	-0,71***	-0,54***	0,6***	0,56***
Дамми-переменная для наблюдений, граничащих с регионами России, не относящимися к СФО	0,52***	0,70***	0,87***	0,75***
Коэффициент детерминации	0,34	0,35	0,18	0,21
Число наблюдений	60	60	315	315

*** – $p < 0,01$; ** – $p < 0,05$; * – $p < 0,1$

В табл. 4 представлены результаты оценивания уравнений в двух отдельных выборках: районах с плотностью населения выше и ниже 100 чел./км² соответственно. По-прежнему, плотность населения – значимый фактор для всех спецификаций, в то же время рыночный потенциал сохраняет значимость лишь для районов с низкой плотностью населения. Поскольку крупные города в СФО находятся на значительном отдалении друг от друга, рыночный потенциал для них не оказывает влияния, при

этом районы с низкой плотностью выигрывают от близости к центрам, концентрирующим население. Различные знаки коэффициентов оказались при дамми-переменной доли добывающей промышленности. Продуктивность малых предприятий в районах/городах с высокой плотностью имеет отрицательную корреляцию с высокой долей добывающего сектора, в районах с низкой плотностью – положительную.

3.3. Результаты оценивания модели по секторам экономики

В данном разделе будут рассмотрены результаты, полученные при оценивании уравнений по отдельным секторам экономики: сельскому хозяйству, обрабатывающей промышленности и торговле.

Уравнения для продуктивности в сельском хозяйстве оценивались по выборке, не включающей городские округа. В данном случае плотность населения незначима (сельское хозяйство не выигрывает от агломерационных эффектов), напротив, рыночный потенциал (в обоих вариантах расчета – географический и центральный) значим с положительным коэффициентом.

Таблица 5

Результаты оценивания уравнений по сектору сельского хозяйства

Фактор	Выборка без городских округов	
	Плотность населения (log), 2010	0,02
Географический рыночный потенциал (log), 2010	0,86***	–
Центральный рыночный потенциал (log), 2010	–	0,27***
Дамми-переменная для наблюдений, граничащих с регионами России, не относящимися к СФО	0,88***	0,57*
Коэффициент детерминации	0,2	0,16
Число наблюдений	305	305

*** – $p < 0,01$; ** – $p < 0,05$; * – $p < 0,1$

Таблица 6

**Результаты оценивания уравнений по сектору
обрабатывающей промышленности.**

Фактор	Полная выборка		Плотность населения менее 100 чел./кв.км.	
Плотность населения (log), 2010	0,11***	0,11***	0,2***	0,2***
Географический рыночный потенциал (log), 2010	0,21*	–	0,15	–
Центральный рыночный потенциал (log), 2010	–	0,10**	–	0,06
Дамми-переменная для наблюдений, граничащих с регионами России, не относящимися к СФО	0,17	0,14	0,34	0,28
Коэффициент детерминации	0,12	0,12	0,08	0,08
Число наблюдений	325	325	268	268

*** – $p < 0,01$; ** – $p < 0,05$; * – $p < 0,1$

Таблица 7

Результаты оценивания уравнений по сектору торговли.

Фактор	Полная выборка		Плотность населения выше 100 чел./кв. км		Плотность населения менее 100 чел./кв. км	
Плотность населения (log), 2010	0,12***	0,09***	0,36***	0,29***	0,19***	0,15***
Географический рыночный потенциал (log), 2010	0,04		–0,17	–	0,0	–
Центральный рыночный потенциал (log), 2010		0,11***	–	0,09	–	0,07
Дамми-переменная для наблюдений, граничащих с регионами России, не относящимися в СФО	0,52***	0,54***	0,66***	0,91***	0,65***	0,62***
Коэффициент детерминации	0,21	0,25	0,30	0,31	0,13	0,14
Число наблюдений	373	373	60	60	313	313

*** – $p < 0,01$; ** – $p < 0,05$; * – $p < 0,1$

Модель, построенная для сектора обрабатывающей промышленности, для выборки наблюдений с высокой плотностью населения не проходит тест Фишера, поэтому приводятся результаты оценивания только по полной выборке и по выборке с низкой плотностью населения. Результаты оценки по полной выборке показывают значимость плотности населения и обоих видов рыночного потенциала, для районов с низкой плотностью значима оказывается только плотность населения. В целом же, учитывая достаточно низкий коэффициент детерминации, можно предположить наличие важных неучтенных переменных (структура рынка, наличие крупных предприятий).

В уравнениях по отрасли торговли плотность населения также оказывается значимым фактором для всех рассмотренных спецификаций и выборок. В то же время, центральный рыночный потенциал значим лишь в уравнении по полной выборке, а географический рыночный потенциал не значим во всех уравнениях. Объяснение может быть следующим: крупные города являются центрами, обслуживающими не только внутренний спрос, но прилегающие районы, поэтому районы, обладающие высоким рыночным потенциалом могут испытывать эффект вытеснения – покупки будут совершаться в центре, а развитие торговли внутри района будет медленнее.

4. Заключение

В статье тестировалась гипотеза НЭГ о механизмах распределения экономической активности малого бизнеса в регионах Сибирского федерального округа. В качестве информационных баз были использованы результаты сплошного обследования малого бизнеса, проведенного Росстатом в 2011 г., база данных показателей по муниципальным образованиям, а также итоги переписей населения 2002 и 2010 г. Было выявлено, что размер локального рынка и интенсивность взаимодействий агентов на нем (выраженные в показателе плотности населения) положительно связаны с эффективностью предприятий малого и среднего бизнеса как в целом, так и случае отдельного рассмотрения секторов обрабатывающей промышленности и торговли. Рыночный потенциал оказывает больше влияния на районы, плотность населения которых низка, и показывает положительную корреляцию с выручкой на одного занятого в сельском хозяйстве и для общего выпуска всех субъектов малого бизнеса. При этом не

было обнаружено связи рыночного потенциала с эффективностью в сфере торговли и обрабатывающей промышленности в районах с низкой плотностью населения.

Анализ индексов Тейла позволил выделить особенности размещения экономической активности в секторе малого бизнеса: вместе с постепенной концентрацией населения в крупных региональных центрах, там же происходит и концентрация обрабатывающей промышленности и торговли. Сельское хозяйство при этом остается наиболее равномерно распределенным по территории.

Несмотря на то, что малый бизнес не может получать значительной выгоды от возрастающей отдачи от масштаба, тем не менее, он реагирует на размеры как локального рынка, так и рынков окружающих территорий. Таким образом, снижение издержек взаимодействия (которое возможно, например, при улучшении транспортной инфраструктуры либо росте плотности населения в районе), будет приводить к более быстрому росту выпуска, но в то же время, и к увеличению поляризации между районами. В перспективе будет происходить еще большая концентрация населения и экономической активности в крупных городах и районах с более высокой плотностью населения.

Список использованной литературы

1. База данных показателей муниципальных образований – <http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst.htm> (дата обращения 05.10.2013).

2. Итоги сплошного наблюдения за деятельностью субъектов малого и среднего предпринимательства в 2010 году по регионам Российской Федерации в разрезе муниципальных образований – http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/small_business/region.htm (дата обращения 05.10.2013).

3. Abramov A., Gluschenko K. (2000). The Matrix of the Shortest Distances between Capital Cities of Russian Regions. http://pub.econom.nsu.ru/staff/chair_et/gluschenko/Research/Data/Distances.xls. (дата обращения 05.10.2013).

4. Markevich A., Mikhailova T. Economic geography of Russia. New Economic School, 2012.