

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт экономики и организации промышленного производства
Сибирского отделения Российской академии наук
(ИЭОПП СО РАН)

На правах рукописи

Трубехина Ирина Евгеньевна

**ОЦЕНКА НЕРАВНОМЕРНОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ В
РЕГИОНАХ СИБИРИ (МУНИЦИПАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)**

Специальность:

08.00.13 - Математические и инструментальные методы экономики

Диссертация

на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
д.э.н, проф., Е.А.Коломак

Новосибирск - 2015

Оглавление

Введение	4
Глава 1 Подходы к объяснению неравномерности пространственного развития	14
1.1 Теоретические объяснения неравномерности пространственного развития	14
1.2 Новая экономическая география	19
1.2.1 Общая характеристика НЭГ	19
1.2.2 Предпосылки появления НЭГ	22
1.2.3 Структуры «центр-периферия».....	24
1.3 Эмпирические тестирования концепции НЭГ	28
1.3.1 Зарубежные исследования.....	28
1.3.2 Российские исследования пространственного неравенства.....	32
Глава 2 Оценка неравномерности развития муниципальных районов СФО	43
2.1 Показатели неравенства.....	43
2.1.1 Индекс Джини	44
2.1.2 Индекс Тейла	45
2.2 Неравномерность распределения экономической активности в СФО	47
2.2.1 Информационная база исследования	47
2.2.2 Структура городов и распределение населения	49
2.2.3 Концентрация населения и занятых	54
2.2.4 Производство и занятость: малый и средний бизнес.....	58
2.2.5 Структуры выручки и занятости.....	61
2.2.6 Концентрация в отрасли сельского хозяйства.....	68
2.2.7 Концентрация в отрасли обрабатывающей промышленности	73
Глава 3 Модель и результаты оценивания	81
3.1 Тестируемые гипотезы и спецификация эконометрической модели.....	81
3.2 Описание основных переменных.....	87
3.2.1 Плотность населения	87
3.2.2 Рыночный потенциал	89
3.3 Спецификация модели и результаты оценивания для малых и средних предприятий	94
3.3.1 Факторы, определяющие развитие малых предприятий.....	94
3.3.2 Результаты оценивания: общий выпуск малого и среднего бизнеса	97

3.3.3 Результаты оценивания: малые и средние предприятия сектора «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство»	100
3.3.4 Результаты оценивания: малые и средние предприятия сектора «Обрабатывающие производства».....	103
3.3.5 Результаты оценивания: малые и средние предприятия сектора «Оптовая и розничная торговля».....	106
3.4 Спецификация модели и результаты оценивания для крупных и средних предприятий.	107
Заключение.....	113
Литература.....	118
Приложение А Модель «центр-периферия»	125
A1 Базовая модель «центр-периферия»	125
A1.1 Краткосрочное равновесие	126
A1.2 Долгосрочное равновесие.....	127
A1.2.1 Центральное-периферийное равновесие.....	130
A1.2.2 Симметричная структура.....	133
Приложение Б Тестирование на эндогенность	136
Приложение В Дополнительные таблицы и диаграммы.....	157

Введение

Актуальность работы

Наиболее яркая особенность пространственного распределения населения, и, соответственно, экономической активности – это 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.

Проблема существования значительного пространственного неравенства неизменно находится в сфере внимания исследователей, анализирующих тенденции развития и выявляющих факторы, на него влияющие. Кроме академического интереса тема неравномерности и неравенства между странами, регионами, а также внутри регионов, часто становится предметом дискуссий политиков и общественности. В России особый интерес к вопросам пространственного неравенства связан с федеративной формой государственного устройства, поскольку большие различия между регионами могут спровоцировать тенденции сепаратизма.

Несмотря на постоянный общественный и исследовательский интерес, а также активную региональную государственную политику, направленную на поддержание и стимулирование развития отстающих территорий, высокие пространственные различия в России сохраняются, в связи с чем представляется необходимым изучение механизмов, лежащих в основе наблюдаемых процессов. Данная диссертационная работа посвящена исследованию влияния рыночных механизмов, которые были запущены в результате трансформации российской экономики, на пространственную структуру развития. Рыночные эффекты могут иметь свою специфику и особенности в России, во-первых, в связи со значительным присутствием государства в экономике, и во-вторых, с особенностями производственной структуры.

Степень разработанности проблемы

Проблема неравномерности пространственного развития широко обсуждается в работах как зарубежных, так и российских исследователей. Интерес к проблемам пространственного развития проявился еще в работах древних философов, позднее появились развернутые теории пространственного развития и модели размещения, не утратившие влияния и в современной экономической науке, как например, теории Й. Тюнена, А. Вебера, В. Кристаллера и др.

Идеи агломерационных эффектов и их влияние на распределение экономической активности были описаны в трудах А. Маршалла, Д. Джейкобс и исследовались эмпирически многими учеными – Э. Глейзером, Дж.В. Хендерсоном и др.

Подход новой экономической географии (НЭГ) к вопросам развития территорий развивался в работах П. Кругмана, Э. Вэнаблза, М. Фуджиты, Ж.Оттавиано, Ж.-Ф. Тисса и др. Эмпирические исследования в рамках НЭГ проводились П.-Ф. Комбсом, Ж.-Ф. Тиссом, С. Реддингом, Д. Дэвисом, Д. Вайнштенем и многими другими.

Новая экономическая география предлагает один из возможных подходов к объяснению существования неравномерности пространственного развития, связывая его с плотностью экономической активности и размером локального рынка, доступностью внешних рынков, величиной транспортных издержек и особенностями структур рынков. Многие исследователи отмечают, что влияние данных факторов, обусловленных деятельностью людей, и объединяемых термином «вторая природа» (по аналогии с «первой природой» - собственно географическими факторами), со временем приобретают все большее значение с одной стороны благодаря развитию инфраструктуры, технологий, повышающих связанность пространства, а с другой – в связи с исчерпаемостью природных ресурсов. В России исследования в русле данного направления для муниципального уровня пока немногочисленны, при этом проблема роста различий внутри субъектов федерации не теряет своей остроты, что объясняет актуальность выбранной темы.

Различные аспекты межрегионального неравенства в России нашли отражение в работах Н.В. Зубаревич (социальные аспекты, проблемы бюджетной политики), Т.Г. Нефедовой (развитие сельских территорий, аграрного сектора), А.И. Трейвиша (демография, полимасштабность развития), Н.Н. Михеевой (влияние структуры экономики на ее развитие, региональная политика). Одним из лидеров российской региональной науки являлся также А.Г. Гранберг, множество работ которого было посвящено в том числе и межрегиональным сопоставлениям. Проблемы развития регионов и межрегионального неравенства активно исследуются сотрудниками Института экономики и организации промышленного производства СО РАН: Е.А. Коломак, Л. В. Мельниковой, К.П. Глущенко, В.И. Клисториным, С.А. Суспицыным и др.

Подход новой экономической географии также начинает привлекать внимание российских исследователей. Обзорные статьи и работы, оценивающие применимость НЭГ в России, опубликованы А.Н. Пилясовым, А.Г. Манаковым, Н.К. Куричевым. Эмпирические приложения НЭГ можно найти в работах Е.А. Коломак, С.Н. Растворцевой, Т.Н. Михайловой. Данная работа продолжает эмпирические исследования этого направления на базе российской статистики.

Большинство исследований, рассматривающих тематику пространственной неравномерности в России на сегодняшний день основываются на данных, относящихся к региональному уровню [44, 51]. Естественной причиной недостаточного количества исследований на внутрирегиональном уровне (городов или муниципальных районов) является скудная информационная база: Росстат начал частичную публикацию данных, характеризующих муниципальные образования, лишь с 2006 г. Рассмотрение же агрегированной информации не позволяет сделать выводы о внутрирегиональных различиях, которые, тем не менее, представляются наиболее важными и интересными: достаточно представить себе крупный город – региональную столицу и небольшое сельское поселение, относящееся к тому же региону. В данной работе представлен анализ пространственных аспектов развития с использованием статистики муниципального уровня.

Цель работы

Выявление факторов и механизмов пространственного распределения экономической активности в Сибирском федеральном округе (СФО).

Задачи исследования:

- оценка уровня неравномерности пространственного развития с использованием муниципальной статистики;
- формулировка тестируемых гипотез о факторах и механизмах пространственного распределения экономической активности;
- определение адекватных математических и инструментальных методов для тестирования выдвинутых гипотез;
- выявление факторов, влияющих на распределение экономической активности в муниципальных образованиях Сибирского федерального округа;
- формулировка рекомендаций для региональной политики.

Предмет исследования – экономическая активность в муниципальных образованиях СФО: выпуск, производительность труда и занятость на малых и средних предприятиях различных секторов, а также средних и крупных предприятий, относящихся к сектору «Обрабатывающие производства».

Объектом исследования выступают муниципальные образования (городские округа и муниципальные районы) субъектов федерации, относящихся к СФО. Период исследования – с 2010 по 2013 гг.

Методологическая база

Методология работы основывается на теоретических моделях новой экономической географии. Методы, используемые в работе, включают анализ фактических данных; сравнительный метод; метод аналогий; статистические методы, эконометрический анализ.

Достоверность и обоснованность

Достоверность и обоснованность результатов работы определяется использованием научных методов и подходов, апробацией работы на различных международных и всероссийских конференциях, методологических семинарах ИЭОПП СО РАН, а также публикациями в научных журналах, в том числе в

рецензируемых научных изданиях, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

Научная новизна

1 Выполнена оценка пространственного распределения экономической активности в СФО с использованием муниципальной статистики для широкого круга показателей: населения, занятости, показателей выпуска для отраслей сельского хозяйства и обрабатывающих производств.

Выделен вклад внутрирегиональной составляющей в общее пространственное неравенство рассматриваемых субъектов федерации.

2 Предложена спецификация эконометрических моделей для выявления факторов распределения экономической активности между муниципальными районами. Спецификация моделей основана на свойствах теоретических моделей новой экономической географии.

3 Проведена адаптация показателя рыночного потенциала для муниципальной статистики, предложен показатель центрального рыночного потенциала.

4 Выполнена оценка эконометрических моделей и выявлены значимые факторы, влияющие на экономическую активность в муниципальных районах СФО:

- плотность населения и занятых, характеризующая размер локального рынка, значимо и положительно связана с производительностью труда в рассматриваемых секторах экономики;

- рыночный потенциал, характеризующий доступность для района внешних рынков, значимо и положительно влияет на производительность труда.

Выделено влияние локальной и межрегиональной составляющей рыночного потенциала.

Основные положения, выносимые на защиту

1 В России наблюдаются высокие внутрирегиональные различия, а значит для адекватной оценки пространственного неравенства экономического развития в стране необходимо изучение статистики муниципального уровня.

Основная масса исследований пространственного неравенства в России на данный момент представлена изучением межрегиональных различий, в то время как наиболее высокая дифференциация наблюдается внутри регионов. В связи с появлением соответствующей статистики стало возможным непосредственное рассмотрение неравномерности на муниципальном уровне. Анализ показывает глубину пространственных различий, и межрегиональные различия, считающиеся высокими в России, составляют не более 20% на территории СФО.

2 Предложенные спецификации эконометрических моделей и использованные методы оценки позволяют выявить факторы пространственного распределения экономической активности в муниципальных образованиях России и подтвердить их рыночную природу.

В качестве основы спецификации эконометрических моделей выступают теоретические модели НЭГ, исследующие рыночные механизмы формирования пространственной структуры экономической активности. Свойства равновесий моделей НЭГ являются базой для формулировки гипотез эмпирического тестирования и спецификации регрессионных зависимостей.

3 Причины экономического неравенства муниципалитетов СФО связаны с работой рыночных механизмов, значимыми факторами развития являются размер внутреннего и внешнего рынка, издержки взаимодействия экономических агентов и структура рынка.

Для характеристики работы этих факторов вводятся показатели плотности населения и занятых, рыночного потенциала, а также специализации и диверсификации структуры экономики. Эконометрические оценки показывают, что данные факторы являются значимыми в объяснении пространственных различий производительности труда.

Теоретическая и практическая значимость

Теоретическая значимость работы состоит:

- 1) в предложении спецификации эконометрической модели для оценки уровня экономической активности и производительности труда на муниципальном уровне;
- 2) в выявлении значимых факторов развития муниципальных образований;
- 3) в изучении механизмов пространственного распределения экономической активности.

Практическая значимость работы состоит в формулировке рекомендаций для государственной региональной политики, направленной на снижение пространственных различий в стране.

Апробация

Основные положения диссертации были представлены и обсуждались на различных конференциях и семинарах.

1 VIII Осенняя конференции молодых ученых в новосибирском Академгородке: актуальные вопросы экономики и социологии» (2012).

2 IX Осенняя конференция молодых ученых в Новосибирском академгородке: Актуальные вопросы экономики и социологии, 21-23 октября 2013 г. (награжден грамотой).

3 Совместный методологический семинар отдела территориальных систем и лаборатории моделирования и анализа экономических процессов - 12 ноября 2013 г., ИЭОПП СО РАН, г. Новосибирск.

4 Международная конференция. 35-ый исследовательский семинар Консорциума экономических исследований и образования. - Киевская школа экономики, Киев, 14 – 16 декабря, 2013 г.

5 Методологический семинар отдела территориальных систем - 29 мая, 2014 г.

6 Международная конференция. 54th European Congress of the Regional Science Association International. г.Санкт-Петербург, 26-29 августа 2014 г.

7 X Осенняя конференция молодых ученых в Новосибирском академгородке: Актуальные вопросы экономики и социологии, 20-22 октября 2014 г.

Публикации

По теме исследования опубликовано 10 работ общим объемом более 5,5 п.л. (из них авторские 4,5 п.л.), в том числе три – в изданиях, рекомендованных ВАК для публикации результатов диссертационных исследований (авторские 2,6 п.л.).

Список публикаций:

1 Трубехина И.Е. Подходы к оценке неравномерности экономического развития в регионах России // VIII осенняя конференция молодых ученых в Новосибирском Академгородке: актуальные вопросы экономики и социологии. 19-21 нояб. 2012 г.: тез. док. / отв. ред. И.О. Семькина; ИЭОПП СО РАН. - Новосибирск, 2012. - С. 76-77.

2 Трубехина И.Е. Пространственная неравномерность распределения экономической активности: развитие малого бизнеса в Сибирском федеральном округе // IX Осенняя конференция молодых ученых в Новосибирском академгородке: Актуальные вопросы экономики и социологии : сб. тезисов док. науч.-практ. конф. молодых ученых, 21-23 окт. 2013 г. / отв. ред. А.А. Горюшкин; ИЭОПП СО РАН. - Новосибирск, 2013. - С. 108-110.

3 Трубехина И.Е. Подходы к оценке неравномерности пространственного развития регионов (на примере муниципальных образований Новосибирской области) // Исследования молодых ученых: отраслевая и региональная экономика, инновации, финансы и социология / под ред. В.Е. Селиверстова, Н.Ю. Самсонова, И.О. Семькиной; ИЭОПП СО РАН. - Новосибирск, 2013. - С. 181-191.

4 Коломак Е.А., Трубехина И. Е. Исследование агломерационных процессов на территории Новосибирской области // Регион: экономика и социология. - 2013. - № 3. - С. 239-259.

5 Коломак Е.А., Трубехина И.Е. Анализ пространственной концентрации экономической активности в Новосибирской области // Первые чтения памяти

профессора Б.Л. Овсевича "Экономико-математические исследования: математические модели и информационные технологии" : материалы Всерос. конф. 21-23 окт. 2013 г. / РАН, ЦЭМИ РАН, С.-Петербург. экон.-матем. ин-т РАН, РФФИ. - СПб. : Нестор-История, 2013. - С. 99-103.

6 Трубехина И.Е. Факторы пространственных различий производительности труда в обрабатывающей промышленности (на примере муниципалитетов Сибирского федерального округа) // Исследования молодых ученых: экономическая теория, социология, отраслевая и региональная экономика : сб. статей / под ред. О.В. Тарасовой, А.А. Горюшкина ; Мин. обр. и науки РФ, Новосиб. гос. ун-т, ИЭОПП СО РАН. - Новосибирск : Изд-во НГУ, 2014. - С. 263-267.

7 Трубехина И.Е. Пространственная неравномерность распределения экономической активности: развитие малого бизнеса в Сибирском федеральном округе // Исследования молодых ученых: отраслевая и региональная экономика, инновации, финансы и социология. В 2-х частях / под ред. В.Е. Селиверстова, А.А. Горюшкина; ИЭОП СО РАН. - Новосибирск : Изд-во ИЭОП СО РАН, 2014. - Ч. 1. - С. 276-287.

8 Трубехина И.Е. Анализ механизмов пространственной концентрации (на примере малого бизнеса в Сибирском федеральном округе) // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки. - 2014. - Т. 14, вып. 2. - С. 101-117.

9 Kolomak E.A., Trubekhina I.E. A Study of Agglomeration Processes on the Territory of Novosibirsk Oblast // Regional Research of Russia. - 2014. - № 4. - P. 364-373.

10 Трубехина И.Е. Факторы пространственных различий производительности труда на муниципальном уровне в обрабатывающей промышленности на примере Сибирского федерального округа. // Региональная экономика: теория и практика. - 2015. - № 11. - С. 49-62.

Структура

Работа общим объемом 162 страницы состоит из введения, трех глав основного текста, заключения и списка литературы, а также Приложений А, Б и В. Работа содержит 36 таблиц, 41 рисунок.

В первой главе рассматриваются теории, объясняющие пространственную неравномерность развития, и делается акцент на новой экономической географии как на одном из активно развивающихся направлений. Приводится обзор зарубежных и российских исследований, посвященных различным аспектам пространственного неравенства.

Вторая глава посвящена измерению неравенства: кратко описаны используемые в работе меры неравенства, а также сделан анализ неравномерности распределения населения, рассмотрена структура городов в регионах СФО, выявлены особенности распределения производства в муниципальных районах СФО в отраслях сельского хозяйства и обрабатывающих производств.

В третьей главе формулируются гипотезы для эмпирической проверки, описываются спецификации эконометрических моделей, и факторы, используемые при их построении. Далее рассматриваются результаты оценивания моделей на двух массивах данных: первый из них содержит информацию о деятельности малых и средних предприятий по трем секторам (сельское хозяйство, обрабатывающие производства, торговля), второй – о деятельности крупных и средних предприятий сектора «Обрабатывающие производства».

В заключении подводятся итоги исследования и формулируются выводы.

Глава 1 Подходы к объяснению неравномерности пространственного развития

1.1 Теоретические объяснения неравномерности пространственного развития

Неравномерность распределения экономической активности – одна из острых проблем современной практики управления и предмет исследования целого ряда экономических теорий. Среди методологических подходов к объяснению неравномерности регионального развития выделяют следующие подходы: неоклассический, кумулятивный, и новые теории регионального роста и развития [9].

Неоклассический подход, базирующийся на модели Р. Солоу и ее модификациях, адаптирует для регионального уровня модели с агрегированными производственными функциями, где основными факторами роста выступают запасы труда и капитала, а также показатели развития технического прогресса. Примерами моделей, отражающих данный подход, могут служить модели конвергенции Р. Барро и Х. Сала-и-Мартина [22]. В рамках данной концепции предполагается, что различия между регионами в долгосрочной перспективе должны сглаживаться, т.е. происходит конвергенция. Различают две концепции конвергенции: σ - и β -конвергенцию. Первая предусматривает сближение со временем показателей регионального развития, иначе говоря уменьшение их дисперсии. Гипотеза β -конвергенции говорит о более высоких темпах роста бедных стран по сравнению с богатыми. В случае безусловной β -конвергенции предполагается однородность регионов и существование единой траектории роста для них, так что темп роста экономики зависит от начального значения дохода, т.е. чем ниже уровень развития экономики, тем выше темп ее роста. Условная β -конвергенция допускает существование различных траекторий роста, и модели для проверки этой гипотезы расширяются при помощи дополнительных факторов, характеризующих развитие региона.

Основное направление критики в адрес неоклассических моделей связано с их неспособностью объяснения дифференциации темпов роста стран и регионов, наблюдаемой в действительности. Данный подход не позволяет также сформулировать предложения региональной политики, поскольку не дает объяснений механизмам сближения.

Кумулятивный подход [9] к объяснению регионального развития объединяет теории, предполагающие, что в динамике не происходит выравнивания темпов роста регионов, но может произойти их некоторое сближение. Базовая концепция кумулятивного подхода предложена Г. Мюрдалем, и говорит о взаимной обусловленности и кумулятивности происходящих в экономике процессов: первоначальный импульс, изменяющий какой-либо фактор развития, постепенно приводит к крупным последствиям из-за взаимосвязанности действующих в экономике рыночных сил. Даже незначительные начальные преимущества региона в дальнейшем могут привести к ускоренному его росту. Делается вывод о том, что в динамике неравенство между регионами будет увеличиваться, но в дальнейшем возможно распространение эффекта роста в одном регионе на другие за счет обратных связей или положительных внешних эффектов.

К данному подходу относится также теория полюсов роста Ф. Перру, согласно которой рост концентрируется в некоторых точках, или полюсах роста, за счет специализации в отрасли, обладающей мощным потенциалом, а также эффекта масштаба, возникающего с одной стороны в результате межотраслевых взаимодействий с «отраслью-мотором», а с другой благодаря внешним агломерационным эффектам. Ключевую роль в этой теории играет диффузия роста на другие отрасли и регионы. Развитие теории полюсов роста было предложено в работах Ж.-Р. Будвиля, П.Потье, Х.Р. Ласуэна [9]. Модель Т. Хаггерстранда описывает стадии процесса распространения инноваций от центра к периферии с использованием стохастических методов.

Итак, основные положения кумулятивного подхода базируются на существовании эффекта масштаба, стимулирующего развитие центра или полюса роста, и идее доминирования положительных внешних эффектов, позволяющих

распространение инноваций и импульсов развития на периферию. К недостаткам кумулятивного подхода можно отнести акцентирование внимания на положительных экстерналиях, в то время как в реальности механизмы диффузии роста не всегда работают, а напротив, происходит концентрация активности и развития в центрах за счет ресурсов периферии.

В конце 80-х - начале 90-х годов XX века начинают развиваться новые теории регионального роста, в частности, новая экономическая география, которая синтезировала некоторые положения рассмотренных выше подходов. В ставшей уже классической работе «Bones, Bombs, and Break Points: The Geography of Economic Activity» Д.Дэвис и Д.Вайнштейн (Davis D. R., Weinstein D. E.) [83] рассматривают три современные теории регионального развития: теорию случайного роста (random growth theory), теорию фундаментальных географических факторов (location fundamentals theory), а также концепции, основывающиеся на возрастающей отдаче от масштаба, к которым относят и новую экономическую географию. Каждая из них объясняет некоторую часть наблюдаемых в действительности явлений и имеет свои сильные стороны и ограничения.

Теория случайного роста утверждает, что распределение размеров городов, и соответственно, центров экономической активности, является результатом стохастического процесса. Преимуществом данной теории является то, она объясняет наблюдаемую во многих странах эмпирическую закономерность, так называемый «закон Ципфа» (анализ для 44 стран был проведен К.Розеном (K.Rosen) и М.Резником (M.Resnick) в 1980 г., существуют также исследования по отдельным странам – США, Индии, Китаю и т.д. [85]). Законом Ципфа называют зависимость между рангом и размером городов: логарифм ранга города по численности населения и логарифм населения города связаны линейно с коэффициентом, примерно равным (-1). Иначе говоря, самый большой город страны в два раза больше второго по величине, в три раза больше третьего и т.д.

Необходимо отметить, что на данный момент не существует общепризнанной теории, которая бы объясняла, как этот закон вытекает из

микроэкономических основ поведения агентов (одна из попыток такого объяснения предлагается в работе [85]), к тому же вышеуказанная закономерность выполняется не для всех стран. В частности, «крупнейшие города в России «недостаточно большие» и выбиваются из закономерности Ципфа из-за того, что крупные города (так называемые города второго ранга) «слишком большие», а малые города - «слишком малые», при этом тех и других - «слишком много» относительно городов среднего размера» (Е.А. Коломак, [23, с.62]). Исследователи подчёркивают, что, хотя данное правило оказывается одним из наиболее устойчивых эмпирически, оно тем не менее не является показателем «правильности» или эффективности распределения населения по территории [90, 36] и может служить в основном для целей сравнения тенденций развития стран.

Теория фундаментальных географических факторов (location fundamentals theory), как отмечают Д.Дэвис и Д.Вайнштейн [83], может рассматриваться как один из вариантов теории случайного роста, поскольку она предполагает случайное распределение некоторых характеристик, которые, в свою очередь, определяют дальнейший рост. Факторы, рассматриваемые авторами, работающими в данном направлении, связаны с географическим положением, с обеспеченностью различными природными ресурсами, а также климатическими условиями. Очевидно, что данные факторы исторически давно присутствовали в анализе размещения. Как пишет А. Маршалл: «К локализации производства вели многие разнообразные причины, но главными были природные условия - характер климата и почвы, наличие залежей полезных ископаемых и строительного камня в данной округе или в пределах досягаемости по суше или воде» [34].

Примером недавних работ в духе «нового географического детерминизма» [36] являются исследования Дж. Сакса и соавторов [86]. Они выделяют несколько факторов, способствующих успешному развитию территории: наличие выхода к морю, что более широко может трактоваться как хорошая транспортная доступность, возможности эффективного сельскохозяйственного производства и распространённость инфекционных заболеваний. Два последних фактора, по мнению авторов, являются причинами отставания в развитии

тропических регионов по сравнению с более «умеренными» широтами.

Теории, основывающиеся на существовании возрастающей отдачи от масштаба (*increasing returns theories*), к которым относят и НЭГ, утверждают, что концентрация экономической деятельности связана с такими факторами, как переливы знаний, образование согласованного рынка труда (*labor-market pooling*), выгод от близости к друг другу продавцов и покупателей. Центры экономической активности и города возникают исходя из технологических характеристик отдельных отраслей или конкуренции различных регионов за мобильные ресурсы (как, например, в модели «центр-периферия» П. Кругмана). Важными темами, которые исследуются в рамках этого направления, являются возможности существования множественных пространственных равновесий, «зависимость от пройденного пути» и влияние шоков на пространственное равновесие.

Теорию фундаментальных географических факторов и новую экономическую географию можно считать взаимодополняющими направлениями, поскольку вариацию уровней развития нельзя объяснить отдельно ни условиями «первой природы» (физической географией), ни «второй природы» (связанными с деятельностью человека факторами, такими как агломерационные эффекты, развитие человеческого капитала, институциональных условий и т.д.), что отмечается исследователями обоих этих направлений [79, 86]. Обе группы факторов оказывают влияние на развитие всех регионов, но эффекты зависят от как от исторического периода, так и от особенностей самой территории. Исследователи соглашаются, что влияние факторов «первой природы» с течением времени снижается, хотя изначально именно они могли определять размещение какого-либо производства или населенного пункта. Так, наличие существенной вариации в развитии стран Европейского союза нельзя связать с большой разницей в условиях «первой природы» [79].

Итак, в последние годы динамично развивающимся направлением в исследовании пространственных аспектов развития является новая экономическая география, характеристике которой будет посвящен следующий раздел. Данное направление акцентирует внимание на влиянии рыночных механизмов, а его

теоретические выводы находят подтверждения как в истории экономического развития, так и современной мировой динамике.

1.2 Новая экономическая география

1.2.1 Общая характеристика НЭГ

Новая экономическая география – направление, появившееся в конце 80-х-начале 90-х годов XX века, пытается ответить на вопросы, связанные с неравномерностью размещения экономической активности в пространстве. Основоположником направления считается П. Кругман, предложивший базовую для новой экономической географии теоретическую модель «центр-периферия». К основателям НЭГ также обычно относят Э. Вэнаблза и М. Фуджиту [79, 20].

В течение довольно долгого времени фактор пространства не присутствовал в явном виде в экономической теории. Теория общего экономического равновесия Л. Вальраса исключила пространство и время из центральной концепции равновесия. С пространственной точки зрения каждый рынок в ней сведен к точке, определяемой взаимодействием спроса и предложения, выраженных ценой и количеством.

К. Эрроу и Ж. Дебре сделали интересную попытку включения пространства в общий конкурентный анализ. А именно, они предполагают, что товар определяется не только физическими характеристиками, но также и местом, где он доступен. Это подразумевает, что тот же самый товар, продающийся в различных местах, рассматривается как различные экономические блага. Кроме того, вышеуказанный подход внедряет пространственную взаимозависимость между рынками в общее равновесие тем же путем, что и другие формы зависимостей: выбор размещения содержится в спецификации планов производства или потребления, выбранных фирмами и домохозяйствами. Теория общего равновесия оказалась очень полезной для изучения товарных потоков в пространстве, при условии, что фирмы и домохозяйства имеют экзогенно заданные размещения.

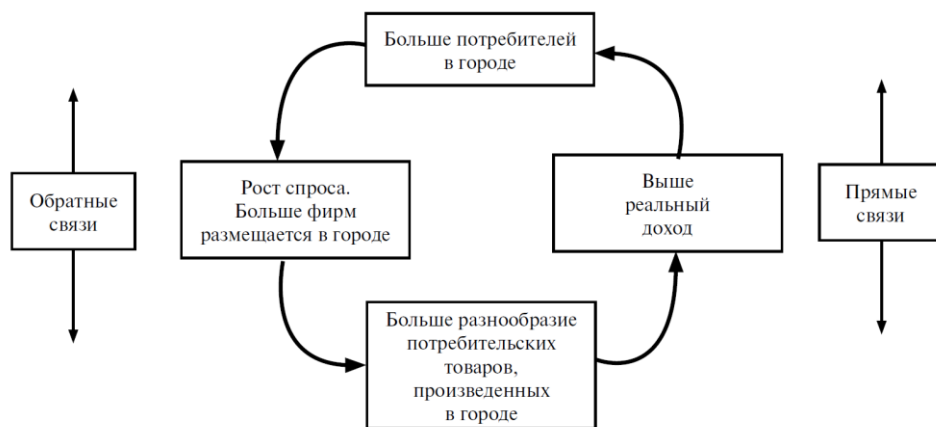
Если же фирмы и потребители могут выбирать место своего размещения (иначе говоря, размещение эндогенно), что соответствует реальности, то общее

равновесие оказывается недостижимым. Теорема пространственной невозможности Д. Старретта гласит, что если рынки являются полными и совершенно конкурентными, отсутствуют расходы на изменение места расположения, не существует экстерналий и пространство гомогенно, то при наличии положительных совокупных транспортных расходов конкурентное равновесие в закрытой пространственной экономике не существует [93, 14]. Следствием справедливости данного утверждения является необходимость учитывать в моделях равновесия и транспортные издержки, и несовершенную конкуренцию. Поэтому появление в 1977 г. компактной модели монополистической конкуренции Диксита-Стиглица дало возможность развития исследований торговли между регионами и в итоге привело к формированию НЭГ. Конечно же, предпосылки появления данного направления этим не исчерпываются (см. п.1.2.2).

Особенностью рассматриваемого направления является использование микроэкономического подхода: при помощи моделей общего равновесия НЭГ объясняет размещение фирм и потребителей в пространстве. Исследователи задаются вопросом, почему наблюдается концентрация экономической активности на определенных территориях и как возникает отраслевая специализация районов, непосредственно не связанная с наличием необходимых ресурсов. В качестве примера обычно приводится такой кластер, как Силиконовая долина. Логика рассуждений довольно простая: если нет резких отличий в природных условиях и обеспеченности ресурсами между какими-либо регионами, но, при этом, существует разница в уровне развития экономики, то причину нужно искать в факторах так называемой «второй природы», т.е. в факторах, непосредственно связанных с деятельностью человека и отличающихся тем самым от факторов «первой природы» (обеспеченности территории ресурсами, климатическими различиями, наличием выхода в море и т.д.). Таким образом, в моделях новой экономической географии «первая природа» выступает обычно «контрольной переменной», хотя и играющей важную и, как отмечают многие исследователи, первичную роль («первая природа» была наиболее значима до Промышленной

революции [79, 71]), но непосредственно в анализе не участвует.

Изучая вопросы формирования агломераций и условий их устойчивости или неустойчивости [14], НЭГ делает акцент на рассмотрении взаимодействия сил агломерации и дисперсии. Экономическое пространство рассматривается как результат взаимодействия компенсирующих друг друга сил: одних, подталкивающих к агломерации (концентрации) человеческой деятельности (центростремительные силы), а других, напротив, к ее рассеиванию, дисперсии (центробежные силы). Один из основополагающих принципов, на которых базируется НЭГ – это положение о том, что на региональные различия влияет эффект «снежного кома» (возрастающие кумулятивные изменения), или постоянного взаимовлияния обратных и прямых связей между элементами региональной системы (Рисунок 1). П. Кругман пишет: «Производители продукции будут концентрироваться там, где есть обширный рынок, а рынок будет большим там, где сконцентрируются производители» [89]. Когда потребители приходят в регион, вместе с ними, вследствие возросшего спроса, приходят и производители товаров и услуг. В результате происходит накопление выгод от агломерации, так как предприятия могут получить более дешевое сырье, материалы и комплектующие изделия из-за снижения транспортных расходов. Снижающиеся цены означают реальное увеличение дохода населения, что, в свою очередь, приводит к притоку рабочей силы в регион.



Источник: [19, с.546]

Рисунок 1 – Взаимосвязь причин концентрации фирм (производителей потребительских товаров) и потребителей.

Основными предположениями моделей НЭГ являются монополистическая конкуренция, возрастающая отдача от масштаба и наличие транспортных издержек, которые объединены в модели общего равновесия [20, 45].

Формальные принципы моделей НЭГ являются неоклассическими:

- потребители стремятся к максимизации полезности;
- работники стремятся к максимизации их реального дохода;
- предприятия стремятся к максимизации прибыли;
- интенсивная конкуренция приводит к уменьшению прибылей компаний [14].

Применяя методологию анализа научных программ И. Лакатоса [29] к НЭГ, Д.А. Изотов [20] определяет центральную идею или так называемое «твердое ядро» направления как объяснение перемещения факторов производства в однородном пространстве при помощи возрастающей отдачи от масштаба. «Защитный пояс» НЭГ составляют теоретические работы, развивающие и усложняющие базовые модели, но не меняющие исходной центральной идеи, а также и эмпирические работы, пытающиеся проверить гипотезы НЭГ на реальных данных. Однако, как отмечает автор, успехи эмпирических исследований пока довольно скромны.

1.2.2 Предпосылки появления НЭГ

Термин «новая экономическая география» с самого начала вызвал много споров среди исследователей. Так, в одной из статей [93] Ж. Оттавиано и Ж.-Ф. Тисс (Ottaviano G.I.P., Thisse J.-F.) отмечают, что «новой» ее можно считать не потому, что она привнесла неизвестные до того компоненты в анализ, а потому, что объединила уже известные факторы, рассматриваемые до этого различными учеными, в компактных абстрактных моделях, дав тем самым возможность развивать эмпирические исследования, делать предсказания относительно экономической политики и самое главное, сделала изучение пространственного размещения мейнстримом экономической теории, которая долгое время игнорировала пространственный фактор. Несмотря на то, что всякая деятельность людей локализована в пространстве, и интерес к проблеме экономического

пространства отмечался еще в трудах античных философов (Аристотель, Платон), создателей социальных утопий (Т. Мор, Т. Компанелла, Ш. Фурье, Р. Оуэн), а в XVII — XVIII столетиях вопросы пространства постоянно входили в структуру создававшихся экономических теорий, после этого периода и вплоть до конца XIX в. фактор пространства выпал из поля зрения общих экономических теорий [12]. В течение долгого времени региональные концепции, модели и методы были всего лишь небольшими модификациями тех, что использовались для национального уровня. Несмотря на существование значительного числа работ по этой тематике, до П.Кругмана никто не смог показать, как возникновение региональных диспропорций может объясняться в рамках экономической теории [79].

Среди предшествующих теорий, идей и моделей, повлиявших на НЭГ, обычно выделяют:

- модели размещения Й. Тюнена, А. Вебера, А. Леша (идея центробежных и центростремительных сил);
- эффекты возрастающей отдачи от масштаба, описанные А. Маршаллом в классическом труде «Принципы экономической науки» [34]:
 - 1) создание общего рынка квалифицированного труда для предприятий одной отрасли (labor market pooling);
 - 2) совместное использование инфраструктуры, вспомогательных производств и ресурсов (input sharing);
 - 3) экономия от перетоков знания (knowledge spillovers);
- принцип круговой или кумулятивной причинности, разработанный Г. Мюрдалем [92, 99];
- модели пространственной конкуренции Хотеллинга (идея «монополистической защиты» расстоянием);
- модели теории международной торговли и теории новой организации рынков (industrial organization).

1.2.3 Структуры «центр-периферия»

Основополагающей моделью НЭГ является модель, предложенная П. Кругманом, и известная под названием «центр-периферия». Ядром центрально-периферийной модели является модель монополистической конкуренции, разработанная А. Дикситом и Дж. Стиглицем. Согласно этой модели, потребители предпочитают настолько широкий набор продуктов, насколько это возможно. Производители приспосабливаются к желаниям потребителей, но, в то же время, они не могут произвести бесконечное количество продуктов из-за наличия постоянных и переменных издержек производства. Технологии, которые использует фирмы, имеют возрастающую отдачу от масштаба. При перевозке товаров между двумя регионами имеют место транспортные расходы, представленные в НЭГ в форме «айсберга». Для того чтобы единица товара достигла данного региона, необходимо направить туда несколько дополнительных единиц товара, так как часть его «тает» в пути, т.е. уходит на покрытие транспортных расходов. Использование такого подхода к моделированию транспортных затрат позволяет избежать включения в модель транспортного сектора, но дает возможность учесть положительные затраты на перевозку. При этом затраты на транспортировку товара внутри региона принимаются равными нулю [14]. В отличие от пространственной (олигополистической) конкуренции, при монополистической конкуренции фирмы почти не связаны друг с другом и реагируют только на агрегированный объем продукции.

Остальные элементы модели Кругмана представлены как и в стандартных постановках моделей международной торговли, они включают два региона, два сектора производства и два вида труда. Первый сектор производит гомогенный товар при условии постоянной отдачи от масштаба и совершенной конкуренции, используя один тип труда, который пространственно немобилен. Второй сектор предлагает дифференцированный товар в условиях монополистической конкуренции и возрастающей отдачи от масштаба, используя другой тип труда, обладающий мобильностью. Когда свободные рабочие перемещаются в новый регион, они приносят с собой возможности как для производства, так и

потребления. В результате их перемещение влияет на размер рынка труда и продукции в обоих регионах. Данные эффекты имеют природу экстерналий, поскольку мигрирующие рабочие не берут их в расчет при принятии своих решений. Использование подхода общего равновесия позволяет учесть двойную роль индивида как рабочего и как потребителя, а также взаимодействия между пространственно разделенными рынками труда и продукта [99]. Как отмечает Ж.-Ф. Тисс, достижение Кругмана заключалось в том, что он объединил все эти эффекты в одной концепции и определил условия, при которых возникает или не возникает кумулятивный эффект.

Ключевую роль в формировании агломерации в модели играют транспортные издержки. Если транспортные издержки достаточно низки, то мобильные работники будут концентрироваться в одном регионе-ядре (или регионе-центре), где производится большое разнообразие товаров, в то время как периферийный регион будет производить только однородный продукт. В этом случае фирмы, производящие дифференцированный продукт, смогут использовать преимущества возрастающей отдачи от масштаба, продавая больше товаров на обоих рынках (как на большем, так и на меньшем). В случае же, когда транспортные издержки достаточно высоки, стимулы для межрегиональных перевозок товаров снижаются. В этом случае экономика имеет симметричную региональную структуру, в которой фирмы продают только на местных рынках.

Таким образом, в базовой модели «центр-периферия» противодействующие силы – возрастающая отдача от масштаба, подталкивающая к агломерации, и наличие транспортных издержек, действующих в направлении рассеивания экономической активности, формируют равновесие, которое может предполагать как конвергенцию, так и дивергенцию между регионами.

Модель «центр-периферия» была толчком для многих работ, сделавших новую экономическую географию одной из наиболее активно исследуемых тем в 1990-е годы [99]. Базовая модель дополнялась или модифицировалась при помощи различных предположений и появлялась возможность рассмотрения дополнительных факторов, влияющих на агломерационные и дисперсионные силы.

В базовой модели фактором, поддерживающим агломерацию, выступала мобильность работников. Кроме мобильности работников, было доказано, что включение в модель промежуточных товаров (или, иначе говоря, связей типа «затраты-выпуск», когда выпуск одной фирмы является промежуточным товаром для другой) также воздействует на агломерацию. Наличие крупного производственного сектора в регионе генерирует более высокие прибыли для фирм через эффекты со стороны спроса и предложения. С одной стороны, чем больше фирм в регионе, тем больший спрос они предъявляют на промежуточные товары, с другой стороны, там, где производится большее число разновидностей товара, оказываются ниже цены, т.е. фирмы могут снизить производственные издержки [79]. Фирмы, производящие конечный продукт будут стремиться туда, где широкий выбор промежуточных продуктов, и наоборот.

Говоря о взаимосвязях между фирмами и рынком промежуточных товаров, можно отметить, что действовать могут как эффекты специализации, привлекающие производства, обслуживающие конкретную отрасль, так и эффекты диверсификации, когда развиваются фирмы, оказывающие услуги или производящие товары, которые необходимы всем отраслям (например, консультационные, рекламные услуги и т.д.). Таким образом, разнообразие конечной продукции и полуфабрикатов будет подталкивать дальнейшую агломерацию.

Заметим, что если рабочие немобильны, то более высокая концентрация фирм в регионе порождает рост зарплат внутри него. Это дает развитие двум противоположным силам. С одной стороны, в регионе-центре из-за более высоких доходов потребителей возрастает конечный спрос, который, как и в модели Кругмана, является агломерационной силой (но теперь он вызван ростом доходов, а не количества населения). С другой стороны, рост зарплат порождает новую рассеивающую силу, т.к. фирмы стремятся минимизировать затраты. В этом контексте у фирм появляются стимулы перемещать свою деятельность в периферийные районы, где снижение затрат на оплату труда компенсирует снижение спроса (данная постановка модели принадлежит П.Кругману и

Э.Вэнаблзу) [99]. Этот аспект лежит в основе многочисленных дискуссий, касающихся деиндустриализации развитых стран.

Также «в качестве одного из моторов развития агломерации может рассматриваться разнообразие людей. Большое разнообразие людей в городе приводит к росту объема информации или знания, это способствует размещению поблизости инновационных фирм» [19, с.546]. Инновации – один из главных источников долгосрочного роста экономики, а концентрация, вызванная инновациями, способствует закреплению различий в доходе. Другими словами, доминирующие центры будут аккумулировать деятельность, создающую высокую добавленную стоимость, а традиционные виды деятельности переместятся в периферию. Это может привести к сглаживанию кривой плотности распределения и, таким образом, вопрос о пространственной диффузии экономического развития остается открытым. Однако, благодаря новой экономической географии, можно лучше понять действующие силы в различных ситуациях [99].

Необходимо также отметить развитие моделей, включающих в рассмотрение «отрицательные» факторы агломерации. Кроме уже упомянутого роста заработных плат в регионе-центре при немобильной рабочей силе, заставляющего фирмы перебазироваться в периферийные районы, в направлении рассеивания действуют и другие немобильные ресурсы, например, земля. Так, растущая концентрация людей усиливает конкуренцию за землю, и поэтому приводит к более высоким ценам на недвижимость и к увеличению затрат на перемещение. Другими словами, даже когда номинальные зарплаты в условиях концентрации растут, затраты на жилье и транспорт, а также загрязнение и преступность, снижают привлекательность агломераций [99].

Логическим итогом постепенного падения транспортных затрат является эффект, который называют «колоколообразной» кривой регионального развития. При постепенном снижении транспортных затрат, пространственная экономика проходит через 3 стадии: дисперсия (рассеянность), агломерация и вторичное рассеивание (Хэлпман, 1998) [99]. Агломерация возникает на второй стадии по причинам, объясненным в модели центр-периферия. Рассеивание на первой и

третьей стадии возникает по разным причинам. На первом этапе фирмы рассеяны из-за высоких затрат на перевозки готовой продукции, а на третьем дисперсия возникает из-за слишком высоких затрат на недвижимость и транспорт (commuting costs), чтобы агломерация была устойчивой. В пределе высокие затраты на перемещение достаточны для того, чтобы предотвратить формирование крупного города и гарантировать продолжение производственной деятельности в нескольких маленьких городах, что было характерно для доиндустриальных экономик.

Обобщая, можно сказать, что в моделях НЭГ факторами, способствующими агломерации, выступают различные экстерналии (например, перетоки информации), размер/доступность рынка, снабженческие и сбытовые связи фирм, эффект возрастающей отдачи на транспорте, продуктивное разнообразие в потребительских товарах. Факторы, работающие на рассредоточение экономической деятельности в пространстве, могут включать транспортные и торговые издержки, цены факторов производства (заработные платы, арендную плату за городские земли), немобильные активы (земля, природные ресурсы, неквалифицированный труд), рассредоточенное расселение работников, скученность людей в крупных метрополиях, экологические проблемы и ограничения, а также жесткая конкуренция, которая может подталкивать фирмы к уходу в периферийные районы. Конкуренция часто работает как центробежная сила в размещении национальных фирм, но для глобальных компаний может, наоборот, содействовать их сосредоточению/кластеризации в крупных агломерациях [45].

1.3 Эмпирические тестирования концепции НЭГ

1.3.1 Зарубежные исследования

В целом НЭГ добилась больших успехов в теоретическом моделировании, что отмечается многими исследователями [80, 20], однако, принципиально важно получить подтверждения гипотез и полученных выводов на реальных данных. Методологически можно выделить два различных подхода к эмпирическим исследованиям в НЭГ: структурное моделирование и моделирование в

«приведенной форме» (reduced-form approach) [79, 80]. Эконометрическое моделирование в «приведенной форме» позволяет учесть много различных факторов и выявить неизвестные ранее связи (например, которые пока не отражены в теоретических моделях), однако результаты такого оценивания нередко сложно интерпретировать, поскольку оцениваемые уравнения не связаны с конкретной теоретической моделью. Структурное моделирование предполагает близкую связь с теоретическими моделями и дает возможность более точной оценки влияния определенных факторов, но при этом проблемой моделей становится подбор необходимых данных, а также необходимость абстрагироваться от факторов, не включенных в теоретическую модель.

В данном разделе будут рассмотрены некоторые результаты эмпирических исследований, оценивающих влияние факторов, предлагаемых в моделях новой экономической географии.

В статье П.-Ф. Комба (P.-P. Combes) и соавторов [81] выделены следующие основные факторы, влияющие на распределение экономической активности:

- размер локального рынка и интенсивности взаимодействий на нем (для эмпирического анализа этого фактора исследователи обычно используют показатель плотности занятых);
- эффекты от локализации (так называемые экстерналии Маршалла-Эрроу-Ромера (MAR)) – внешние эффекты, относящиеся к одной отрасли. Примерами таких экстерналий могут выступать совместное использование специализированных факторов производства или информационные «переливы»;
- эффекты от урбанизации (экстерналии Джейкобс [13]) – внешние эффекты, относящиеся к межотраслевым взаимодействиям: диффузия информации и инноваций между отраслями, лучшее согласование спроса и предложения на рынке труда, а также совместное использование инфраструктуры;
- рыночный потенциал (региональный или международный): доступность локальных и международных рынков, определяемая уровнем спроса и расстоянием.

Тестированию упомянутых выше эффектов, а также других факторов, оказывающих влияние на экономическое развитие стран и регионов, было посвящено большое количество эмпирических исследований. Отметим, что многие исследования, близкие по содержанию к данному направлению и изучающие похожие факторы, появились еще до возникновения собственно новой экономической географии.

Многие исследователи рассматривали влияние на продуктивность размера города. С. Розенталь и У. Стрэйндж (Rosenthal S.S., Strange W.C.) [96] в своем обзоре работ, посвященных проблемам агломерационных эффектов, приводят следующие данные: увеличение размера города в два раза повышает продуктивность на 3-8% (Sveikauskas – 6-7%, Moomaw – 2.7%, Табучи (Tabuchi) – 4.3% и др.).

Чикконе и Холл (Cicccone A., Hall R.E.) [78] начали другое направление исследований, вместо размера города было предложено сосредоточиться на рассмотрении плотности занятости. Они выделяют следующие каналы влияния плотности на продуктивность: возрастающая отдача от масштаба в технологиях производства или транспортировки и выгоды специализации. Используя данные о занятости и выпуске на уровне штатов (исключая выпуск сельского хозяйства и сектора добычи полезных ископаемых), а также об образовании по округам США в 1988 г., они делают вывод о том, что увеличение плотности занятых в два раза приводит к росту производительности примерно на 6%.

Комб и соавторы [81] обнаружили, что эластичность производительности труда по плотности (данные по департаментам Франции, 1860-2000 гг.) составляет примерно 0,08 в регрессии по объединенным данным, коэффициенты в регрессиях для отдельных секторов несколько различаются: положительный эффект найден в промышленности (0.13) и секторе услуг (0.07), и отрицательный эффект плотности получен в сельском хозяйстве (-0.11).

В одной из недавних работ изучалась связь плотности населения и других факторов с показателями, характеризующими рынок труда в Италии [75]. В частности, авторы оценивали регрессии, построенные по индивидуальным данным,

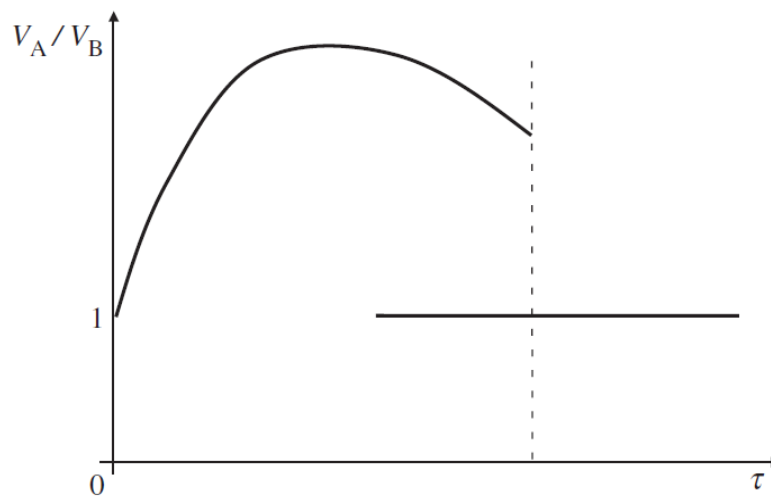
с заработной платой и выпуском на одного занятого в качестве зависимых переменных и также выявили значимость плотности населения.

Множество исследований посвящено изучению локализационных (специализации) и урбанизационных эффектов (диверсификации), хотя их результаты оказываются смешанными: некоторые авторы утверждают, что большее влияние оказывают выгоды от локализации [88], другие же находят подтверждения более сильного эффекта от урбанизации или диверсификации. Хендерсон оценил производственные функции на уровне предприятий (plant) в США и выявил существование выгод от специализации в секторе высокотехнологичных производств, в то же время в машиностроении подобной ситуации не наблюдалось. Э.Глейзер с соавторами [87] утверждает, что более важное значение имеют эффекты Джейкобс (урбанизационные), основывая свой вывод на анализе информации по отраслям в городах США за 1956-1987 гг. Необходимо также пояснить, что положительный эффект диверсификации может проявляться не только в городах, сельские районы тоже могут выигрывать от присутствия в них различных отраслей, однако влияние эффекта будет слабее из-за более низкой плотности населения [76].

Новая экономическая география рассматривает регионы как открытые системы, поэтому для развития экономики в регионе или районе имеет значение не только локальный спрос, но и спрос окружающих территорий, иначе говоря, его рыночный потенциал. Переменная рыночного потенциала, появившаяся изначально при тестировании гравитационных моделей, отражает идею, что доступность крупных рынков для региона порождает более высокую производительность и оказывается одним из важных факторов его развития [81, 84].

Одним из ключевых выводов анализа теоретических моделей новой экономической географии является утверждение о существовании колоколообразной кривой зависимости между неравенством и уровнем коммуникационных издержек (Рисунок 2), которые можно понимать, как совокупность издержек торговли, транспортных и других барьеров. Если издержки

высоки, то экономическая активность рассредоточена. При постепенном их снижении, центростремительные силы начинают преобладать и отрасли с возрастающей отдачей от масштаба концентрируются в центре (ядре региона). Если издержки коммуникации продолжают снижаться, то в определенный момент рассеивающие (центробежные) силы, вызванные высокими издержками на труд, высокой рентой и сильной конкуренцией в центральном районе, начнут доминировать и фирмы начнут перемещаться в периферийные районы. Подобная взаимосвязь была эмпирически найдена для Франции (для промышленности и услуг, 1860-2000 - Combes et al.2011), США (для промышленности по данным за 1860-1987 гг., Kim, 1995), Испании (Rosès, 2010) [81].



Источник: [79, с.189]

Рисунок 2 – Зависимость концентрации экономической активности от издержек взаимодействия: колоколообразная кривая.

1.3.2 Российские исследования пространственного неравенства

Проблема пространственного и прежде всего межрегионального неравенства не является новой для российских исследователей, и ей было посвящено достаточно много работ. Любое явление существует в пространственном измерении, поэтому неудивителен интерес к сравнению регионов и территорий по различным критериям и попыткам выяснить причины, которые привели к существованию неравномерностей. Российской особенностью можно назвать наличие большого количества регионов, что позволяет проводить статистический анализ на выборке, в которой регионы близки по институциональным и

культурным характеристикам, чего сложно добиться при проведении исследований на международном уровне. В то же время, как уже упоминалось, имеющаяся российская статистика пока не дает возможности проводить подробные исследования муниципального уровня.

Существует несколько крупных направлений в исследовании пространственных различий: их количественный анализ, тестирование процессов конвергенции и выявление факторов межрегионального неравенства [25]. Конечно, подобное деление довольно условно, т.к. в большинстве работ применен не один метод исследования.

Количественный анализ межрегиональной дифференциации проводится с помощью различных показателей, характеризующих распределение интересующей величины (например, ВРП региона), среди которых децильный коэффициент, коэффициент вариации, индексы Джини и энтропийные меры, такие, как индекс Тейла и др. [10, 16].

В книге Н.В. Зубаревич «Регионы России: неравенство, кризис, модернизация» [16] для оценки неравенства в развитии регионов по различным показателям использованы индекс Джини, коэффициент вариации и перцентили. Сделан вывод об отсутствии явного тренда в изменении неравенства: оно менялось в различном направлении в зависимости от периода. Неравномерность росла в первые годы роста после экономического кризиса 1998 г. и в начале периода активного роста цен на нефть 2004-2005 гг., отмеченные периоды сменялись снижением неравенства, связанным с проведением перераспределительной политики государства и кризисом 2008 г.

Подробный анализ различных аспектов межрегиональных различий ведется Институтом независимой социальной политики (НИСП), проект которого «Социальный атлас российских регионов» (под руководством Н. В. Зубаревич), публикуется с 2003 г. и включает тематические обзоры, посвященные экономическому и социальному развитию регионов. Среди факторов неравенства пространственного развития рассматриваются агломерационный эффект, обеспеченность сырьевыми ресурсами, а также выгодное положение на основных

путях мировой торговли, особенно приморское, поскольку большая часть экспортно-импортных грузов перевозится морем. Кроме того, в крупных городах и наукоградах играет роль наличие человеческого капитала. [71].

Тестирование конвергенции, т.е. сближения показателей различных регионов, осуществляется с использованием моделей регрессии, где зависимой переменной выступает величина, отражающая экономический рост, а объясняющими - исходные условия (например, начальный уровень ВРП) и другие факторы, выбранные автором. Обзор исследований, посвященных вышеуказанной проблеме, сделанный К.П. Глущенко [10], говорит о том, что результаты анализа часто не согласуются друг с другом (например, некоторые авторы находят конвергенцию между регионами, а другие утверждают, что происходит рост различий и дивергенция) и не дают понятной картины механизмов, лежащих в основе появления наблюдаемых различий в региональном развитии. Делается вывод, что используемые модели конвергенции не могут ничего сказать о динамике межрегионального неравенства и более продуктивно непосредственно рассматривать динамику распределения показателей или строить модели, выявляющие факторы неравенства. Впрочем, как отмечает автор, поиск «причинно-следственных» связей тоже сопряжен с рядом проблем, такими как эндогенность переменных и сложность интерпретации результатов.

Примером комбинации подхода количественного анализа межрегиональной дифференциации и оценки конвергенции может служить работа Б.Л. Лавровского и Е.А. Шильцина [28]. Анализ коэффициента вариации по душевому ВРП за 2000-2005 гг. показывает, что наибольший вклад в межрегиональное неравенство вносили три региона – Москва, Тюменская область и Чукотский АО, а среди других регионов расслоения не наблюдалось. Оценка уравнений конвергенции (по выборке, из которой исключались вышеуказанные «аномальные» регионы) показывает, что наблюдалась слабая тенденция сближения регионов.

В работе сотрудников ИЭПП (Институт экономики переходного периода) [32] используется широкий набор методов исследования межрегионального неравенства: оцениваются уравнения конвергенции российских регионов с учетом

пространственных связей, а также делается попытка выявить детерминанты регионального роста. За период 1998-2004 гг. не подтверждается наличие ни безусловной конвергенции, ни безусловной дивергенции уровней экономического развития регионов, в то же время не отвергается гипотеза наличия условной конвергенции. При прочих равных, в регионах с низкими начальными значениями ВРП на душу населения на рассматриваемом промежутке времени наблюдались более высокие средние темпы роста [32]. Отмечается, что «средние темпы роста ВРП на душу населения положительно и статистически значимо коррелированы со средними темпами роста в соседних регионах посредством эндогенного пространственного лага» [32, с.71]. Существенное влияние на экономический рост регионов оказывают наличие морского порта, доля топливной промышленности в промышленном выпуске, а также климатические условия.

Исследование «унаследованных» особенностей региональной экономики и их влияние на развитие регионов проводится в работах Н.Н. Михеевой [38, 39], С.А. Суспицына [52]. Н.Н. Михеева анализирует вклад структурных факторов в экономический рост регионов. Отмечен низкий вклад региональных особенностей, а также высокая устойчивость структуры экономик (диверсификация за анализируемый восьмилетний период показывала разнонаправленную динамику в регионах, и почти не изменилась в итоге). Делается вывод, что влияние структурных факторов неоднозначно: диверсификация дает возможности стабильного роста, однако наиболее быстрый рост наблюдается в случае концентрации ресурсов в определенных секторах. С другой стороны, высокоспециализированные экономики могут показывать и наиболее низкие темпы роста.

Также анализируются проблемы неравномерности развития между центрами регионов и их периферийными районами. Например, тенденции развития системы «центр-периферия» в регионах России рассматривались в статье А.Н. Буфетовой [5]. В периоде 1999-2004 гг. отмечался рост концентрации населения и активности в центрах (региональных столицах и крупных городах), а также усиление различий между центром и периферией регионов, в 2005-2007 гг. происходило некоторое

сокращение центропериферийной дифференциации, из чего делался вывод о начале трансляции импульсов развития в ближайшую периферию от центров. Нужно отметить, что рассмотренный период (2 года) достаточно короток для формулировки окончательных выводов, тем более что концентрация населения, а значит и экономической активности, продолжилась в последующие годы. В работе Н.В. Сидельникова [51] на примере трех регионов (Алтайского края, Кемеровской и Новосибирской областей) показано, что внутрорегиональные различия могут превышать различия между субъектами федерации. Автор отмечает, что в рассматриваемых регионах центры оказываются более однородны между собой, чем с окружающими районами.

Как отмечалось выше, в настоящее время преобладающая часть работ по изучению пространственного неравенства использует региональную статистику, поэтому целесообразно упомянуть несколько исследований, в которых делаются попытки провести анализ на уровне городов и районов. Среди работ, посвященных муниципальной дифференциации, можно выделить группу исследований, ставящих целью разработку методик оценки существующих межмуниципальных различий и типологизации районов, также, как правило, приводится апробация на примере одного или небольшого количества регионов. В подобных работах, как и в исследованиях регионального уровня, используются различные показатели, характеризующие неравномерность: коэффициент вариации, индекс Тейла, отношение максимального значения минимальному и др. (см., например, [7]), применяется кластерный анализ.

Одна из первых попыток оценки внутрорегионального неравенства предпринята в работе А. Александровой и Е. Гришиной [2], авторы делают вывод об увеличении во второй половине 1990-х годов расслоения муниципальных образований четырех рассмотренных регионов. В работе А.А. Победина [46] описана методика комплексной оценки развития муниципальных образований с использованием кластерного анализа на основе значений интегральных коэффициентов социально-экономического развития территорий и проведена ее апробация на примере Свердловской области, работа нашла продолжение в

монографии [55], где анализ дополнен рекомендациями по поддержке муниципальных образований. В рассмотренных выше публикациях оцениваются пространственные различия между муниципальными образованиями и выявляется тенденция их изменения во времени, при этом формальный анализ факторов неравномерности чаще всего не проводится. Особенностью же проводимого диссертационного исследования является попытка выявления значимости определенных факторов для развития территорий.

Имеется также ряд российских исследований, обращающихся непосредственно к новой экономической географии. Необходимо отметить, что среди них преобладают обзорные работы, оценивающие возможность применения подходов данного направления к изучению развития российских регионов. Так, обобщение принципов новой экономической географии можно найти в статьях Пилясова А.Н. [45], Манакова А.Г. [33], Куричева Н.К. [27], Изотова Д.А. [20], монографии Растворцевой С.Н. [47] и в других.

Центром исследований новой экономической географии в России является «Лаборатория теории рынков и пространственной экономики НИУ ВШЭ», созданная в г. Санкт-Петербурге в 2011 г. под научным руководством Ж.-Ф. Тисса. Работы сотрудников лаборатории посвящены в основном развитию теоретических моделей, однако несколько авторов исследуют эмпирически проблемы региональной дифференциации и развития городов. Например, Т.Н. Михайлова изучает долгосрочное влияние региональной политики на пространственное равновесие на примере воздействия лагерей ГУЛАГа, которые в статье классифицируются как один из инструментов региональной политики, на экономический рост городов. Делается вывод о том, что города, вблизи которых располагались лагеря, росли быстрее и этот эффект сохранялся в течение длительного времени (вплоть до 2010 г. в некоторых городах). Тем самым показывается, что возможен переход из одного равновесного состояния в другое при значительном и постоянном воздействии мер региональной политики [91].

Есть также несколько работ, оценивающих эмпирически гипотезы новой экономической географии или рассматривающих проблемы концентрации с

использованием подходов данного направления.

В статье С.Н. Растворцевой и Я.Т. Куги [48] рассчитываются показатели концентрации и специализации регионов по 12 отраслям обрабатывающей промышленности за период 2002-2010 гг. Авторы делают вывод, что «глубокая специализация эффективна лишь в регионах с сильным добывающим сектором экономики» [48, с.9], он основан на сопоставлении уровней ВРП на душу населения, производительности труда и заработной платы с индексом специализации П.Кругмана в группах регионов, выделенных по степени развития добывающего сектора.

Н.П. Рыжова [49] исследует пространственные эффекты международной экономической интеграции в российских регионах. Центроостремительные силы отражены расстоянием от г. Москва, центробежные – влиянием внешних рынков, для учета которых вводятся фиктивные переменные для приграничных регионов. Зависимой переменной выступала региональная относительная номинальная заработная плата, и с увеличением расстояния от внутреннего интеграционного центра (г. Москвы) она уменьшалась, следовательно, в Российской Федерации в 2000-х гг. преобладало действие центроостремительных сил. Частично подтверждена также гипотеза о влиянии центробежных сил на относительную стоимость труда в связи с близостью регионов к внешним рынкам, при этом результаты различаются по отраслям.

О.А. Рычков и Е.Ю. Шевяхова [50] изучают изменение региональной структуры производства в России в переходный период при помощи трехсекторной модели экономики из класса моделей «новой экономической географии», определяющей теоретическое равновесное распределение занятости в промышленности региона. Полученное в модели равновесное состояние сравнивается с первоначальным распределением по состоянию на 1985 г., и эта разница, обозначенная авторами «экономико-географическим» фактором, используется в качестве объясняющей переменной в регрессии фактической разницы долей занятости в промышленности за период 1985-1995 гг. Результаты анализа показали, что указанный фактор объясняет около 15% общей дисперсии в

изменении географической структуры занятости в промышленности. Среди значимых контрольных переменных присутствует наличие экспортно-ориентированных отраслей в регионе, которое способствует росту доли занятости в промышленности. Также авторы выявили слабое снижение концентрации в промышленности в 1985-1999 гг., что соответствует предсказаниям построенной теоретической модели.

П.В. Воробьев, Н.В. Кисляк и Н.Б. Давидсон [6] исследуют агломерационные эффекты на уровне городов, выделяя эффекты локализации и диверсификации. На основе данных по предприятиям для российских городов выявлены положительные эффекты диверсификации и эффекты локализации, имеющие нелинейную форму в виде перевернутой U-образной кривой.

Наиболее близкая к данному исследованию методология использована в работе Е. А. Коломак [25]. В статье оценивается модель на панельных данных по российским регионам, и делается вывод о том, что факторы новой экономической географии (плотность населения, рыночный потенциал и др.) являются значимыми, но эффекты варьируются для различных отраслей, а также для восточной и западной частей страны. Так, было выявлено, что плотность населения положительно скоррелирована с конечным продуктом в строительстве, секторе услуг и промышленности, и, напротив, отрицательно - с конечным продуктом сельского хозяйства. Схожесть эконометрической модели позволяет сравнить полученные в данном исследовании результаты для муниципального уровня с уже имеющимися оценками для регионального уровня.

Кроме того, существует ряд работ, рассматривающих проблемы проведения региональной политики, опирающейся на теоретические положения новой экономической географии. Л.В. Мельникова описывает «пространственно-нейтральный» подход, являющийся адаптацией положений новой экономической географии и рекомендуемый странам Всемирным банком [58]. Суть его состоит в «поощрении концентрации ресурсов в отдельных городах и регионах - точках роста, которые вносят наибольший вклад в национальную экономическую динамику». Всемирный банк выделяет три основных измерения (или аспекта)

пространственного развития: «плотность» (применительно к населению и производству), «расстояние» (преодолеваемое потоками людей, товаров и капитала) и «разобщенность» (не только разделение труда, но и разобщенность стран и регионов, вызываемая религиозными и культурными противоречиями). Эти три показателя описывают результаты действующих трех движущих сил, организующих экономическое пространство: агломерации, миграции и региональной специализации. [37]

Основная проблема пространственного развития России, которая по классификации специалистов Всемирного банка относится к группе «Страны с рассредоточенными отстающими районами», - расстояние (одно измерение), таким образом рекомендуется «пространственно-нейтральный» тип политики (Таблица 1). Институты должны обеспечить эффективное функционирование земельного рынка, укрепить права собственности и дать равный доступ к школьному образованию и медицинскому обслуживанию, уменьшая тем самым экономическое расстояние до отстающих регионов. [8]

Таблица 1 – Эмпирическое правило выработки адекватных мер политики.

Сложность проблем	Типы местностей – географические уровни: локальный (Л), национальный (Н), международный (М)	Институты (территориально-нейтральные)	Инфраструктура (территориально-связующая)	Мероприятия-стимулы (территориально-адресные)
Проблема в одном измерении	Л. Районы зарождающейся урбанизации Н. Страны с рассредоточенными отстающими районами М. Регионы, находящиеся вблизи мировых рынков	+		
Проблема в двух измерениях	Л. Районы со средним уровнем урбанизации Н. Страны с компактно расположенными отстающими районами М. Регионы, удаленные от мировых рынков	+	+	
Проблема в трех измерениях	Л. Районы с высоким уровнем урбанизации и разобщенностью внутри городов Н. Страны с компактно расположенными отстающими районами и разобщенностью внутри страны М. Регионы, состоящие из небольших стран и удаленные от мировых рынков	+	+	+

Источник [8]

Критика данного подхода, приводимая в статье Л.В. Мельниковой [37], оправдана: меры политики, сформированные в докладе всемирного банка, очень

узкие. В рекомендациях отсутствуют мероприятия по развитию инфраструктуры, а также территориально-адресные меры. Автор отмечает, что современные программы развития регионов России часто сочетают в себе цели как стимулирования развития центров и «эффективное сжатие» пространства, так и сбалансированности развития регионов, поэтому приоритет политики сложно определить. Цель сбалансированности регионального развития больше соответствует альтернативному подходу к региональной политике, предлагаемому Организацией экономического сотрудничества и развития, считающей ключевыми четыре фактора регионального роста: инфраструктуру, инновации, человеческий капитал и агломерацию.

В то же время нельзя говорить о том, что рекомендации экспертов Всемирного банка полностью неприменимы. Сокращение экономического расстояния между территориями является важной частью региональной политики, независимо от того, какие дополнительные меры необходимы.

Дискуссию о проблемах региональной политики продолжает на страницах журнала «ЭКО» Н.В. Зубаревич. Ею выделены следующие важнейшие направления пространственного развития для России:

- поддержка городов-центров и крупных агломераций; распространяющих инновации на периферию;
- улучшение человеческого капитала и институтов;
- развитие инфраструктуры для сокращения экономического расстояния;
- использование ресурсных преимуществ для привлечения новых технологий добычи и переработки сырья [17].

По мнению автора, «главная проблема России – не в региональном неравенстве, а в институтах, не способных стимулировать развитие конкурентоспособных территорий» [17, с.16]. Меры, предлагаемые Н.В. Зубаревич для улучшения развития: снижение барьеров для распространения разнообразных инноваций по территории страны, рост мобильности населения, стимулирование конкуренции регионов и городов за инвестиции и человеческий капитал и,

одновременно, горизонтального взаимодействия для решения общих проблем.

Если вернуться от рассмотрения теоретических рекомендаций к реальным концепциям пространственного развития России, то исследователи отмечают, что цели региональной политики России пока четко не сформированы, и отсутствие баланса приоритетов пространственного развития мешает проведению эффективных преобразований.

Изучение подходов к исследованию пространственных пропорций экономической активности приводит к следующим заключениям. Во-первых, новая экономическая география имеет преимущество с точки зрения раскрытия механизмов формирования пространственного неравенства в распределении экономической активности, но в то же время эмпирических исследований выводов НЭГ не достаточно. Во-вторых, в России тестирование выводов НЭГ особенно актуально из-за высоких пространственных различий и неэффективности государственных мер по их сглаживанию, кроме того, значительное государственное участие в регулировании экономических процессов ставит под сомнение значимость рыночных механизмов. Отсутствие эмпирического тестирования выводов НЭГ для муниципального уровня в России говорит о необходимости анализа существующей информации и оценки возможностей ее использования для тестирования НЭГ.

Глава 2 Оценка неравномерности развития муниципальных районов СФО

2.1 Показатели неравенства

Измерение неравенства было предметом пристального интереса экономистов в течение длительного времени, тем не менее пока не разработан «идеальный» показатель, характеризующий неравномерность распределения рассматриваемого показателя относительно различных территорий, групп (например, городских и сельских районов), отраслей и т.д. Существует несколько наиболее часто применяемых в исследованиях мер неравенства, каждая из которых обладает своими преимуществами и недостатками.

Исследователи отмечают [74, 95], что мера неравенства должна удовлетворять следующим требованиям:

1 Не зависеть от масштаба измеряемого показателя (при умножении всех значений на константу значение меры неравенства не должно меняться).

2 Удовлетворять принципу трансфертов Пигу-Дальтона (применительно к анализу доходов принцип звучит следующим образом: при трансферте от более бедного индивида более богатому, величина неравенства должна расти). Другими словами, если происходит трансферт из более «богатого» региона в более «бедный» (не меняющее рангов этих регионов), неравенство должно сокращаться.

Также среди традиционных требований к мерам неравенства в литературе выделяют следующие [98]:

3 Симметричность (при взаимном изменении значений показателя между двумя регионами, мера неравенства не должна изменяться).

4 Инвариантность репликации (при добавлении к имеющейся выборке еще одну с такими же наблюдениями, мера должна оставаться неизменной).

5 Нормализация к нулю (минимальное значение меры должно быть равно нулю и достигаться в ситуации абсолютного равенства).

Также полезным свойством является возможность разложить общее

неравенство на различные группы.

Индексы Джини и Тейла удовлетворяют пяти вышеприведенным требованиям и будут использованы в работе для оценки неравномерности развития сибирских регионов.

2.1.1 Индекс Джини

Одна из самых часто используемых в исследованиях мер неравенства – индекс (или коэффициент) Джини. Индекс Джини изначально широко применялся в анализе распределения доходов населения. Этот показатель определяется как удвоенная площадь фигуры между линией, проходящей под углом 45 градусов (иначе говоря, линией, показывающей абсолютно равномерное распределение дохода), и кривой Лоренца, показывающей действительную долю дохода, которая приходится на определенную долю населения. Таким образом, если доходы распределены среди населения равномерно, коэффициент Джини будет равняться нулю, в противном случае, т.е. при высокой концентрации дохода у небольшого процента населения - стремится к единице. В нашем случае используется «пространственный» аналог данного показателя, где вместо «индивидов» или доходных групп «единицами» анализа являются муниципальные образования, вместо дохода – различные показатели экономической активности: занятость, выручка, число фирм. Таким образом, индекс Джини отвечает на вопрос, насколько значения сконцентрированы (или рассеяны) по наблюдениям, при этом положение объектов анализа (географическое) относительно друг друга не учитывается.

Существует несколько различных аналитических формул для расчета индекса Джини, приведем наиболее простую, не требующую предварительного ранжирования районов по величине показателя, индекс концентрации для которого мы рассчитываем. Индекс представляет собой среднее арифметическое модулей разностей между всеми возможными парами значений показателя, поделенное на среднее значение показателя:

$$G = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |x_i - x_j|}{2n^2 \mu}, \quad (1)$$

где x_i – значение интересующего показателя в районе (регионе) i , n – число

районов (регионов) в выборке, μ – среднее значение показателя в выборке.

Как было отмечено выше, индекс может принимать значения от 0 при равенстве всех значений до 1 – теоретического максимума при бесконечном количестве значений, в случае, когда только одно из них не равно нулю. Вышеприведенная формула расчета позволяет получить смещенную оценку индекса, для получения же несмещенной оценки необходимо умножить (1) на $n/(n - 1)$. [82]

К достоинствам данного индекса можно отнести простоту его расчета и интерпретации, при этом он имеет существенный недостаток – он не показывает структуру концентрации, а лишь ее величину. В связи с этим, обратимся к другому показателю концентрации, часто используемому в исследованиях неравномерности распределения различных показателей, индексу Тейла.

2.1.2 Индекс Тейла

Индекс Тейла был предложен Г.Тейлом в 1967 г., разработавшим концепцию энтропийных мер неравенства, к классу которых и относится рассматриваемый индекс.

Индекс Тейла рассчитывается по следующей формуле:

$$T = \sum_{r=1}^R \frac{A_r}{A} \ln \frac{A_r}{A/R},$$

где A_r - уровень показателя в районе r ; $A = \sum_{r=1}^R A_r$ - суммарный показатель по всем районам, R – число районов.

Индекс может принимать значения от 0 (ситуация, когда активность равномерно распределена по районам) до $\ln R$ (концентрация в одном районе), чем выше значение, тем большая степень концентрации наблюдается.

Для удобства интерпретации можно использовать относительный коэффициент Тейла, равный фактическому значению индекса, отнесенному к его максимальному возможному значению [53].

$$T_r = T/T_{max} = T/\ln R$$

Одним из преимуществ индекса Тейла является возможность его декомпозиции для различных групп (например, пространственных).

Осуществляется она следующим образом:

$$T = T_b + T_w,$$

где T_b (between) – межрегиональный индекс, представляющий собой неравенство между взвешенными средними в подгруппах (регионах), T_w (within) – средневзвешенное значение внутрирегиональных индексов.

$T_w = \sum_{k=1}^K \frac{A_k}{A} T_k$ – взвешенное среднее индексов Тейла, рассчитанных для каждого из k рассматриваемых регионов, T_k , где K - число регионов, а $A_k = \sum_{r=1}^{R_k} A_r$ – суммарный показатель в регионе k , в который входит R_k районов.

$$T_k = \sum_{r=1}^{R_k} \frac{A_r}{A_k} \ln \frac{A_r}{A_k/R_k}$$

$$T_b = \sum_{k=1}^K \frac{A_k}{A} \ln \frac{A_k/R_k}{A/R}$$

Внутригрупповая компонента индекса показывает размах распределения в подгруппах, межгрупповая компонента служит мерой разницы между средними значениями в группах.

Отношение межгруппового индекса к внутригрупповому может трактоваться как индекс поляризации [100], поскольку оно фиксирует среднее расстояние между группами относительно разниц между значениями, наблюдаемыми внутри групп. Когда разницы между значениями показателя внутри групп снижаются, т.е. группы становятся более внутренне однородными, различия между группами относительно этого становятся выше, тем самым, можно сказать, что растет поляризация. Аналогично, если при зафиксированных разницах внутри групп растут различия между группами, поляризация также увеличивается.

$$P = T_b/T_w$$

Перейдем теперь непосредственно к рассмотрению показателей неравномерности, рассчитанных для изучаемых регионов.

2.2 Неравномерность распределения экономической активности в СФО

2.2.1 Информационная база исследования

Большая часть региональных исследований в России рассматривает в качестве географических единиц анализа субъекты федерации либо крупные города. Основной причиной этого являются ограничения в доступной статистике. Действительно, относительно длинные временные ряды наблюдений можно найти в сборниках серии «Регионы России». «Регионы России. Социально-экономические показатели» публикуются с 2002 г. Сборник «Регионы России. Основные социально-экономические показатели городов» выпускался с 2004 по 2012 г. ежегодно, с 2013 г. выходит раз в два года. В нем содержится информация о социальном и экономическом положении городов - столиц республик, центров краев, областей, автономной области и автономных округов, а также городов с численностью населения свыше 100 тысяч человек [73]. Что же касается статистики муниципальной, то с 2006 г. начала развиваться «База данных муниципальных показателей» (БД МПО) [59], ставшая одним из источников информации для данной работы.

Необходимо отметить, что официальные сборники данных по муниципальным образованиям публикуются соответствующими региональными статистическими органами, но отсутствует как унифицированная система сборников (каждый регион публикует данные по своей схеме), так и свободный доступ к существующим публикациям. Частично эти проблемы решаются общей базой данных, но пока ее работа далека от совершенства. Основными недостатками являются несогласованность предоставления информации между регионами по времени и по типу показателя, пропуски наблюдений и периодов, случайные ошибки в данных. Еще одна сложность использования заключается в отсутствии «прозрачных» мета-данных: методологических пояснений относительно происхождения и состава информации, времени ее обновления и т.д.

Для данной работы использовались следующие данные из БД МПО:

численность населения; территория; занятость по видам экономической деятельности; объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами (без субъектов малого предпринимательства).

Другой важный источник информации – итоги переписей населения. В 2012 году Росстат для пользователей сети Интернет предоставил полный и неограниченный доступ к базе микроданных Всероссийской переписи населения 2002 года [67], а еще через год аналогично были выпущены итоги переписи 2010 г. Кроме того, существуют данные о численности населения на уровне районов и городов по итогам переписей прошлых лет (с 1897 г. по 1989 г.), однако их использование затрудняется невозможностью сопоставления некоторых территорий во времени в результате административно-территориальных преобразований, которые проводились в регионах.

Информационной базой для исследования малого бизнеса в данной работе являются «Итоги сплошного наблюдения за деятельностью субъектов малого и среднего предпринимательства в 2010 году» [65]. В данном исследовании исключены из рассмотрения индивидуальные предприниматели и используются итоги обследования, относящиеся только к юридическим лицам. Согласно законодательству РФ, юридические лица считаются субъектами малого предпринимательства, если их средняя численность работников составляет до ста человек включительно, а выручка от реализации товаров (работ, услуг) за предшествующий год без учета НДС составляет не более 400 млн. рублей. Критерии для отнесения предприятия к категории среднего – от 101 до 250 чел. занятых и оборот, не превышающий 1000 млн. рублей в год. [66].

Несмотря на большую популярность тем, касающихся развития и поддержки малого бизнеса, как в академических, так и в общественно-политических дискуссиях, детальной статистической информации о том, что именно представляет собой современный малый бизнес в стране, не было. Сплошное обследование впервые позволило взглянуть на состояние малых предприятий в разрезе муниципальных образований. С 2009 г. законодательно было закреплено

проведение сплошного обследования раз в 5 лет [209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации», ст.5], а до 2011 г. Росстат предоставлял лишь информацию по выборочным обследованиям и только в разрезе регионов.

2.2.2 Структура городов и распределение населения

Для понимания структуры концентрации населения полезным будет рассмотрение структуры городов, т.к. именно там размещена основная масса населения. В целом доля городского населения в СФО соответствует общероссийскому уровню (СФО - 0,72, РФ – 0,738 в 2010 г., 0,724 и 0,74 в 2012 г.), хотя среди регионов есть достаточно сильная неравномерность – наиболее низкая доля городского населения в Республике Алтай (0,289 в 2012 г.), лидирует Кемеровская область – 0,855.

В целом видно (Рисунок 3), что соотношение городского и сельского населения достаточно стабильно и практически не изменилось с 1990 г. Таблица 2 содержит некоторые показатели, характеризующие систему городов Сибирского федерального округа.

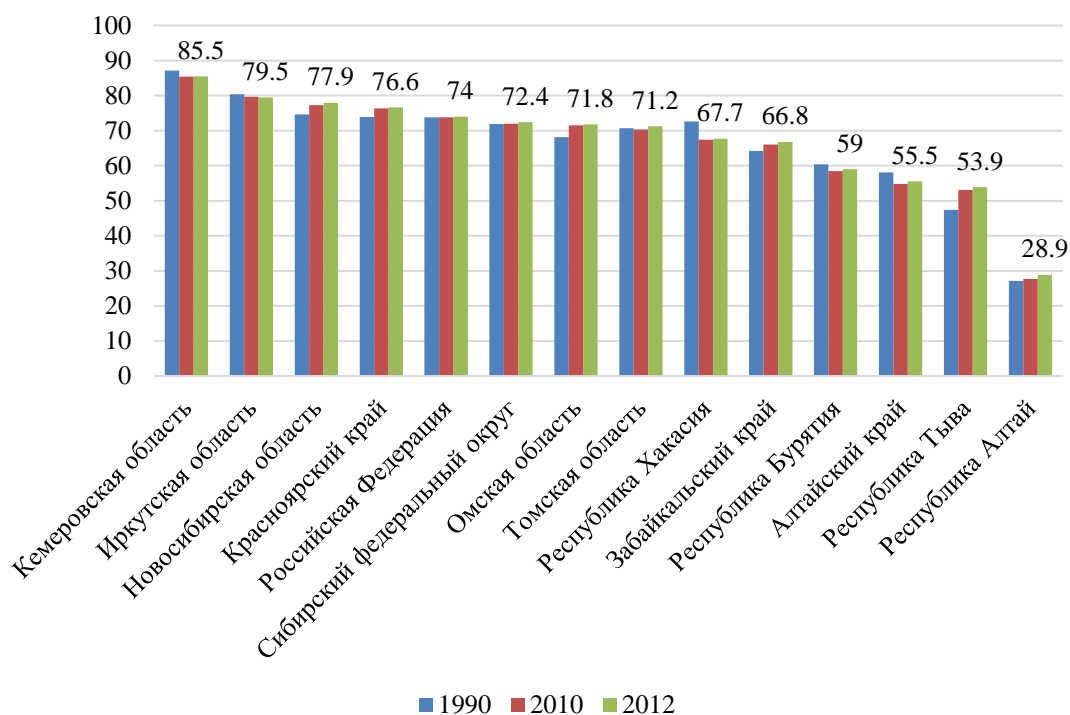


Рисунок 3 – Процент городского населения в регионах СФО. Подписаны данные за 2012 г. По данным [73].

Таблица 2 –Некоторые показатели, характеризующие системы городов в России и СФО.

Показатель	Россия, 2002 г. [90]	Россия, 2010 г. [61]	СФО, 2010 г. [61]
Городское население, млн.	94	105.31	13.86
Площадь, тыс. кв. км.	17098	17098.2	5145
% Городского населения	73	74	72
Процент населения в крупнейшем городе (от общей численности городского населения)	14	11	11
Процент населения пяти крупнейших городов в численности городского населения	25	19	35

В СФО наблюдается близкий к общероссийскому процент городского населения и процент населения, живущего в наиболее крупном городе (Новосибирск и Москва соответственно). Доля городского населения в пяти наиболее крупных городах по данным переписи населения за 2010 г. в СФО оказывается выше, чем по России в целом. Расчет по официальным данным за 2010 г. значительно занижает фактическую численность населения крупных городов, что особенно влияет на результаты Москвы и Санкт-Петербурга, поскольку не включает население окружающих населенных пунктов, формирующих агломерацию. Для сравнения, в статье А.Маркевича и Т.Михайловой [90], к численности крупнейших городов приписывалось население более мелких населенных пунктов в радиусе 50 км, и уже в 2002 г. доля пяти крупнейших городов достигала 25% по России. Распределение городских округов по численности населения (Рисунок 4) для СФО отличается от общероссийского уровня меньшей долей населения в городах-миллионерах, а также средних городах (250-500 тыс. жителей), но значительно более высокой долей жителей городов от 500 тыс. жителей до 1 млн. При этом в группах городских округов с численностью жителей менее 250 тыс. человек, распределение СФО почти не отличается от общероссийского.

В СФО можно выделить несколько типов внутрорегиональной структуры городов. В Новосибирской, Омской и Томской областях (Рисунок 5) доля населения крупнейшего города превышает 70%, по данным переписи

населения 2010 г. (г. Новосибирск – 1 473 754 чел., Омск – 1 154 116 чел., Томск – 524 669 чел.). Доли же населения, проживающего в более мелких городах, для этих областей оказываются невысокими. Можно сказать, что данные области имеют ярко выраженную центрально-периферийную структуру. Население всего одного города Томской области - ЗАТО Северск - превышает 100 000 чел., больше городов среднего размера в данных областях нет.

В Иркутской, Кемеровской областях, а также Алтайском и Красноярском краях (Рисунок 6) доли населения наиболее крупных городов (Красноярск – 973826 чел., Иркутск – 587891 чел., Барнаул – 612401 чел., Новокузнецк и Кемерово суммарно – 1080885 чел.) составляют от 30 до 46% всех городских жителей регионов. Также достаточно большими являются доли жителей средних городов – от 10 до 25%. Таким образом, в данных регионах более население более равномерно распределено по различным типам городов, доли наиболее крупных городов высоки, но не достигают 50% (сравним с первым случаем, когда доля наиболее крупного города превышала 70%), кроме того существует сеть из мелких и средних городов, т.е. структура городов оказывается более сглаженной. Исключением из общероссийской статистики является Кемеровская область – крупнейший город региона здесь не является столицей.

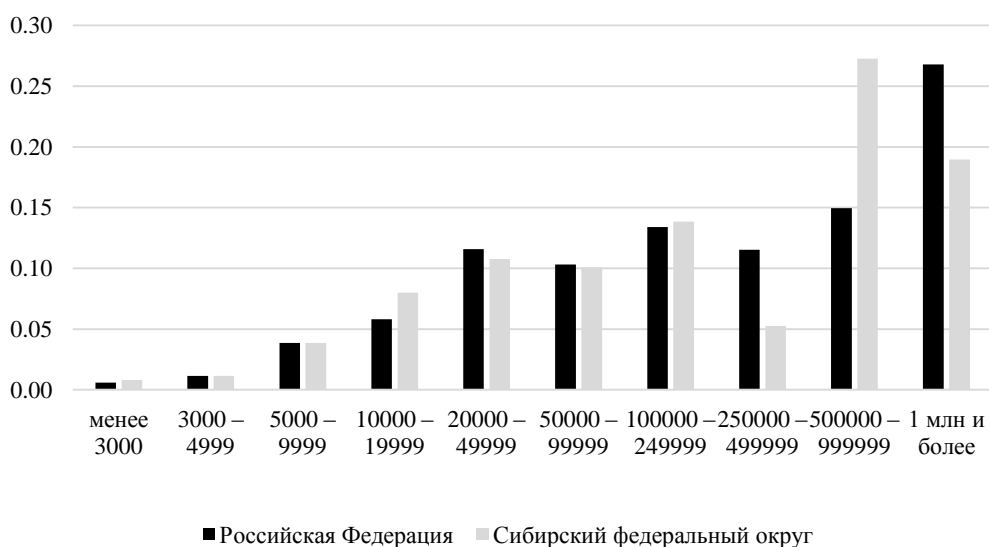


Рисунок 4 – Доли городского населения по группам городских населенных пунктов с различным числом жителей. По данным [61].



Рисунок 5 – Доли городского населения по группам городских населенных пунктов с различным числом жителей в Новосибирской, Томской и Омской областях. По данным [61]

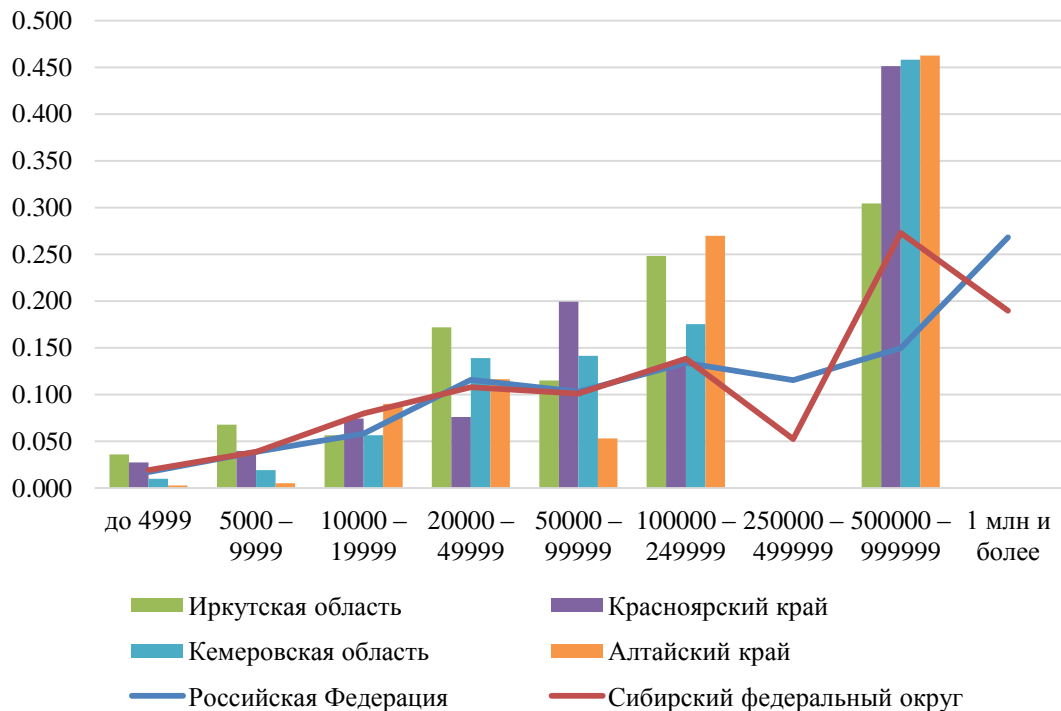


Рисунок 6 – Доли городского населения по группам городских населенных пунктов с различным числом жителей в Иркутской, Кемеровской областях, Алтайском и Красноярском краях. По данным [61]

Последняя рассматриваемая группа регионов сама по себе неоднородна по

структуре городов (Рисунок 7). Объединяет эти регионы то, что крупнейший город не превышает 500 тыс. жителей, но доля его в городском населении региона достаточно высока (от 44% в Забайкальском крае до 100% в Республике Алтай, в составе которой только один город – столица региона г. Горно-Алтайск). Данная ситуация возникает в результате того, что эти регионы являются наименее урбанизированными в СФО.

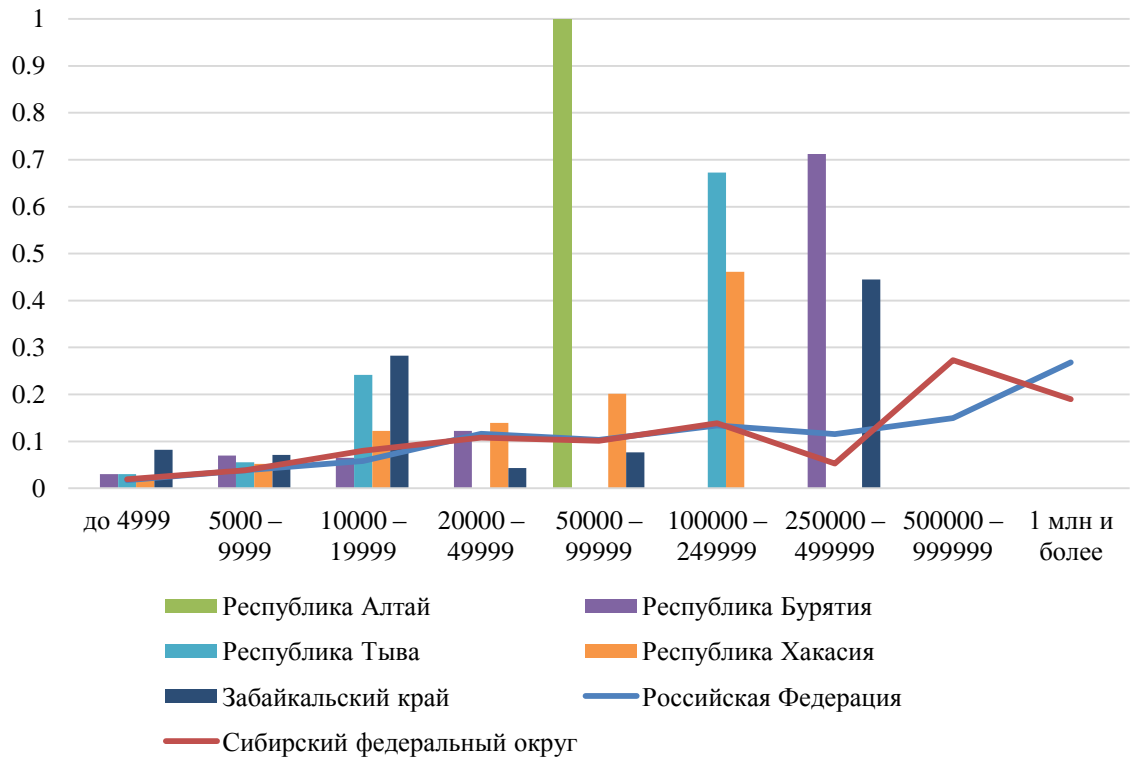


Рисунок 7 – Доли городского населения по группам городских населенных пунктов с различным числом жителей в Республиках Алтай, Тыва, Бурятия, Хакасия и Забайкальском крае. По данным [61].

Мкртчян Н.В. и Карачурина Л.Б. [41] анализировали динамику численности населения по данным переписей 1989, 2002 и 2010 г. на уровне муниципальных образований и отмечают следующие факты:

- чем дальше относительно регионального центра располагалась административно-территориальная единица, тем интенсивнее она теряла население. Данная закономерность видна в группе сельских поселений и небольших городов, динамика же миграций в крупных городах мало зависит от близости столицы;

- основной миграционный прирост испытывают приближенные к региональным столицам районы и сами центры.

Крупные и особенно столичные города являются центрами «притяжения» населения. Так, видна тенденция постепенного роста доли населения столиц во всех регионах, что отражает процессы концентрации населения в крупных городах (Рисунок 8).

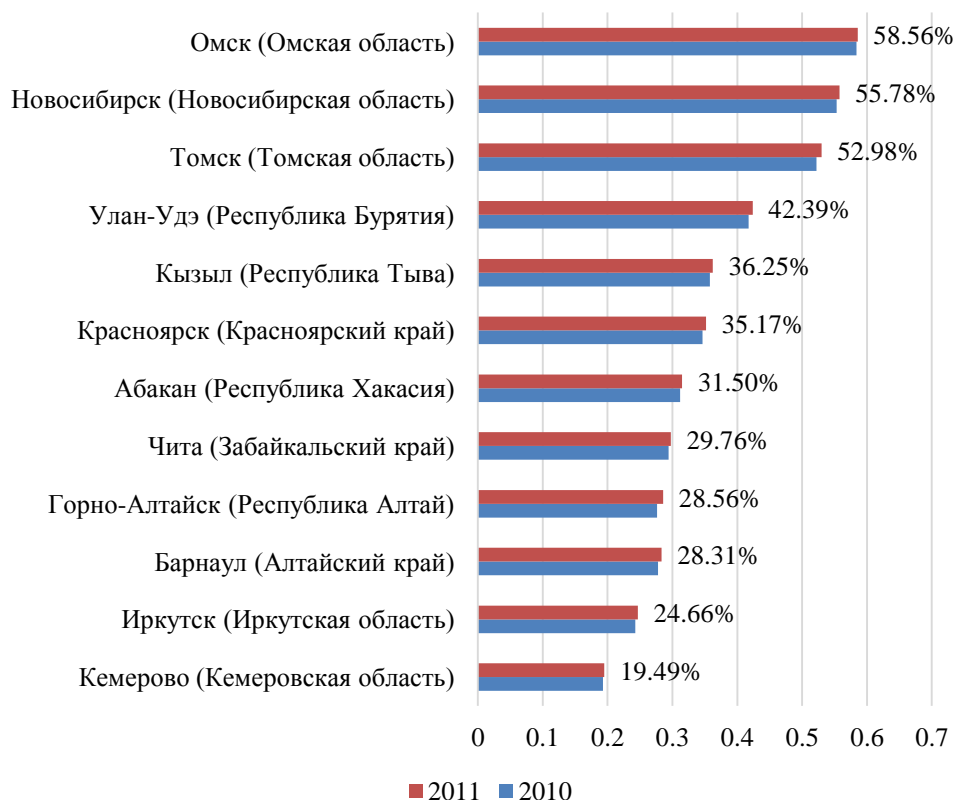


Рисунок 8 – Доля численности населения столиц регионов в общей численности населения регионов (в процентах). По данным [73]

2.2.3 Концентрация населения и занятых

Рассмотрим теперь показатели, характеризующие распределение населения в СФО не только в разрезе городов. Поскольку статистические данные за несколько лет в муниципальном разрезе доступны лишь для численности населения, мы вынуждены ограничиться анализом только этого показателя, кроме того, численность занятых высоко скоррелирована с численностью населения в целом, поэтому основные характеристики распределения сохранятся. Индексы Джини и Тейла рассчитаны по базе данных муниципальных образований и результатам

переписей населения (Таблица 3).

Таблица 3 –Относительный индекс Тейла по численности населения.

Относительный коэффициент Тейла (Т/Тmax)	1989	2002	2010	2011	2012	2013
Республика Алтай	0,049	0,067	0,077	0,078	0,083	0,085
Республика Бурятия	0,174	0,213	0,232	0,233	0,238	0,243
Республика Тыва	0,103	0,161	0,178	0,179	0,182	0,185
Республика Хакасия	0,102	0,121	0,140	0,140	0,143	0,146
Алтайский край	0,171	0,184	0,204	0,205	0,209	0,213
Забайкальский край	0,141	0,152	0,169	0,170	0,173	0,177
Красноярский край	0,211	0,224	0,254	0,256	0,260	0,266
Иркутская область	0,158	0,175	0,185	0,186	0,188	0,191
Кемеровская область	0,165	0,170	0,177	0,176	0,178	0,180
Новосибирская область	0,352	0,360	0,387	0,387	0,393	0,398
Омская область	0,363	0,379	0,410	0,410	0,413	0,416
Томская область	0,313	0,336	0,395	0,395	0,405	0,411
Индекс Тейла/Максимально возможное значение индекса Тейла	0,144	0,153	0,167	0,167	0,170	0,172
Отношение межрегионального индекса Тейла к общему	0,081	0,074	0,069	0,069	0,068	0,067
Отношение межрегионального индекса Тейла к внутрирегиональному (поляризация)	0,088	0,080	0,074	0,074	0,073	0,072

[Расчеты автора по данным [63, 60, 61, 59]

Со временем индекс Тейла (Таблица 3) возрастает во всех регионах (одно исключение – Кемеровская область в 2011 г.), при этом вклад межрегиональной компоненты неравенства (доля between-компоненты индекса Тейла в его общем значении по округу) постепенно снижается и составляет менее 7%. Таким образом, основная «масса» неравномерности сосредоточена внутри регионов. Поскольку существует проблема сравнения абсолютных значений индексов для разных регионов из-за различного числа районов и городских округов, входящих в состав каждого региона, в таблице приведены относительные значения индексов, показывающие долю фактического неравенства в максимальном теоретическом. Наиболее высокий уровень концентрации в Омской, Томской и Новосибирской

областях, минимальная концентрация – в Республике Алтай. Также отмечается снижение альтернативной меры поляризации между регионами (отношение between-индекса к within). Если рассмотреть индексы Тейла, разбив выборку на группы муниципальных районов и городских поселений, то рост концентрации будет наблюдаться в обеих подгруппах, а доля межгруппового неравенства в последние годы будет оставаться неизменной, что говорит о «параллельности» процессов, идущих в группе муниципальных районов и городов.

Происходящий процесс концентрации также виден при анализе результатов расчета индекса Джини (Таблица 4): подобно индексу Тейла, он возрастает со временем практически во всех рассматриваемых регионах, а также в округе в целом. Исключением также является Кемеровская область в 2011 г.

Таблица 4 –Индекс Джини по численности населения.

Индекс Джини	1989	2002	2010	2011	2012	2013
Республика Алтай	0,243	0,286	0,309	0,310	0,318	0,320
Республика Бурятия	0,456	0,508	0,530	0,531	0,536	0,541
Республика Тыва	0,389	0,453	0,480	0,480	0,485	0,488
Республика Хакасия	0,392	0,418	0,447	0,446	0,451	0,456
Алтайский край	0,506	0,517	0,549	0,550	0,555	0,560
Забайкальский край	0,462	0,482	0,506	0,507	0,510	0,514
Красноярский край	0,555	0,572	0,598	0,599	0,604	0,608
Иркутская область	0,538	0,557	0,572	0,573	0,576	0,579
Кемеровская область	0,542	0,542	0,550	0,547	0,549	0,551
Новосибирская область	0,639	0,644	0,672	0,672	0,677	0,682
Омская область	0,619	0,637	0,664	0,665	0,668	0,671
Томская область	0,616	0,636	0,675	0,675	0,683	0,687
СФО	0,576	0,591	0,614	0,614	0,618	0,622

[Расчеты автора по данным [63, 60, 61, 59]

С недавнего времени доступными являются результаты переписи населения 2010 г. в разрезе муниципальных районов, поэтому есть возможность сравнить концентрацию занятого населения с концентрацией населения в целом. Во всех регионах концентрация занятых оказывается несколько выше, чем концентрация населения. Рейтинг регионов по индексу Джини практически не отличается для обоих показателей численности населения и занятых (Рисунок 9). Местами

меняются только Кемеровская область и Алтайский край. Наименьшая концентрация наблюдается в Республиках Алтай, Хакасия, Тыва. Наиболее высокая концентрация - в Омской, Новосибирской и Томской областях.

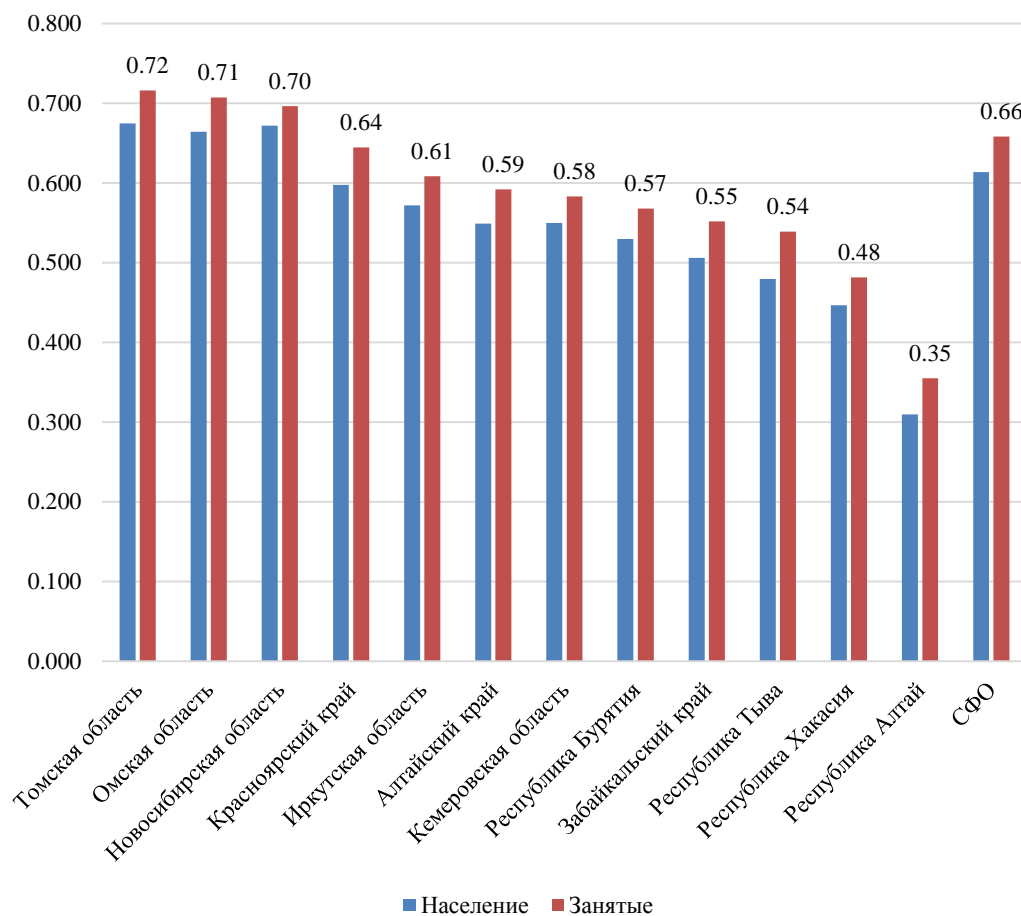


Рисунок 9 – Индекс Джини для показателей численности населения и занятых, 2010 г. Расчеты автора по данным [61, 64].

Концентрация занятых в малом и среднем бизнесе оказывается выше концентрации занятости в целом во всех регионах, однако их «рейтинг» несколько изменяется (Рисунок 10). Самые низкие показатели наблюдаются в Республике Алтай, Забайкальском и Алтайском краях, лидеры же остаются прежними – Новосибирская, Омская и Томская области.

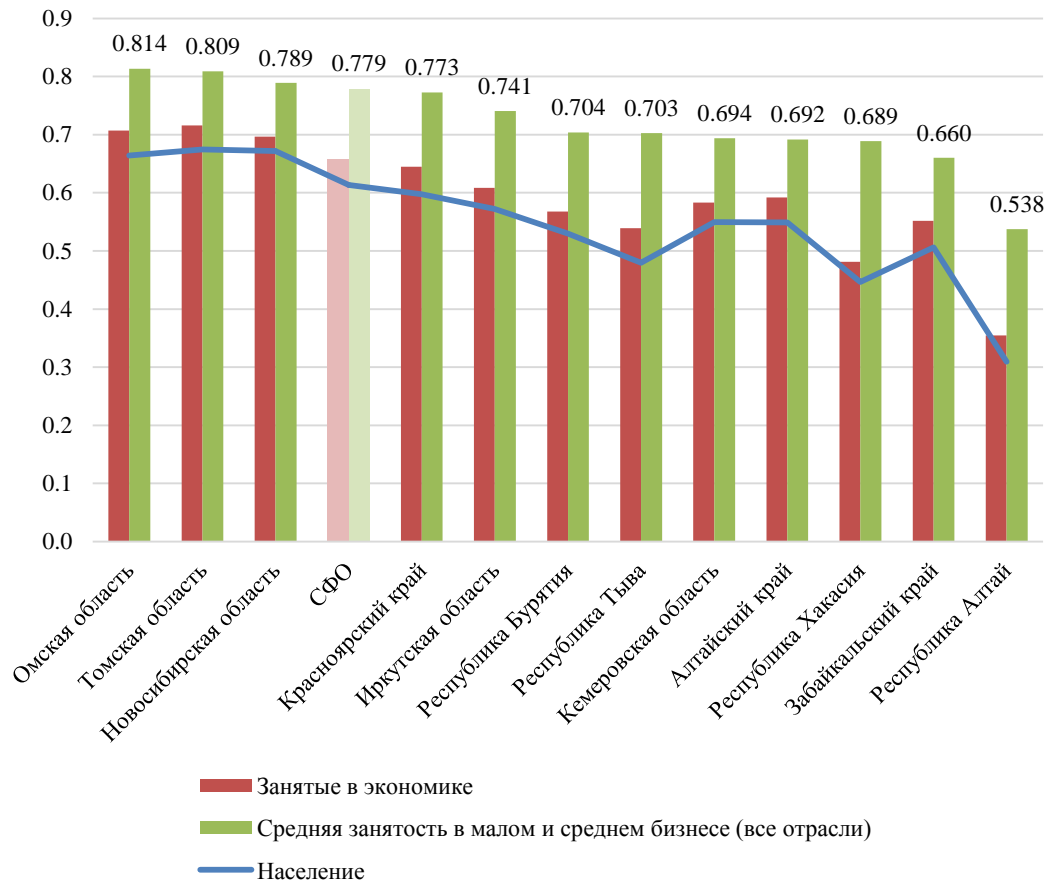


Рисунок 10 – Индекс Джини для показателей населения и занятости в 2010 г. [Расчеты автора по данным [61, 64, 65]]

Итак, анализ индексов Джини и Тейла показал, что на территории СФО идут процессы концентрации населения, причем основная доля неравенства относится внутрирегиональному уровню. Также выявлена более высокая степень концентрации занятых по сравнению с показателями населения.

2.2.4 Производство и занятость: малый и средний бизнес

В данном разделе рассмотрим концентрацию показателей производства и занятости, относящихся к малым и средним предприятиям – юридическим лицам.

Начнем рассмотрение с наиболее простого показателя – числа зарегистрированных малых и средних предприятий на душу населения (Таблица 5). По нему лидирует Новосибирская область, причем область выделяется не только на уровне СФО, но и в стране в целом, деля в общероссийском рейтинге с Калининградской областью второе место (первое – г. Санкт-Петербург). Однако, если учитывать только предприятия, осуществлявшие деятельность в 2010 г.,

окажется, что их численность по отношению к населению гораздо ниже. Так, в Новосибирской области реально действующие предприятия составляли всего 51% от общего числа зарегистрированных. Тем не менее, Новосибирская область даже с данной поправкой остается в пятерке регионов-лидеров по числу предприятий на душу населения. Остальные регионы СФО имеют более низкие показатели.

Таблица 5 – Лидеры рейтинга по числу субъектов малого и среднего предпринимательства - юридических лиц на 1000 человек населения, действующих в 2010 г.

Регион	Число субъектов малого и среднего предпринимательства - юридических лиц на 1000 человек населения (1)	Рейтинг по показателю (1)	Доля работающих в 2010 г. предприятий	Число субъектов малого и среднего предпринимательства - юридических лиц на 1000 человек населения, действующих в 2010 г. (2)	Рейтинг по показателю (2)
г. Санкт-Петербург	25	1	0.713	18	1
г. Москва	18	5	0.874	16	2
Калининградская область	24	2	0.549	13	3
Новосибирская область	24	2	0.515	12	4
Самарская область	13	8	0.943	12	4
Нижегородская область	11	10	0.984	11	5
Ярославская область	19	3	0.542	10	6

По данным [65]

Самое высокое число работающих предприятий в 2010 г. на душу населения в Новосибирской области (12), Омская область (10), самое низкое число – Республика Тыва (3), Забайкальский край (4) (Рисунок 11).



Рисунок 11 –Число малых и средних предприятий в расчете на 1000 чел. [По данным [65]]

Наиболее низкая доля работающих фирм в общем числе зарегистрированных среди микропредприятий, при этом соответствующая доля среди средних предприятий во всех регионах выше 0,8 (Приложение В, Рисунок В1).

Поскольку доля работающих фирм сильно отличается от зарегистрированных, применять для анализа неравномерности распределения активности бизнеса этот показатель будет некорректным решением. В отсутствие данных об отгруженных товарах, выполненных работах и оказанных услугах собственными силами организации (такой показатель доступен только для крупных и средних предприятий некоторых отраслей), кажется разумным применение для этих целей показателя выручки и выручки на одного занятого.

Концентрация выручки в целом оказывается достаточно сильной и выше концентрации других показателей во всех регионах, максимальна она в Новосибирской области (0,91), минимальное значение у Республики Алтай, однако

и оно превышает 0,7. Также обращает на себя внимание, что рейтинг по концентрации занятости несколько отличается от рейтинга по выручке, что говорит о существовании неравномерности производительности труда. Лидером по концентрации занятых в малом бизнесе является Омская область, минимальная концентрация - в Республике Алтай (Рисунок 12).

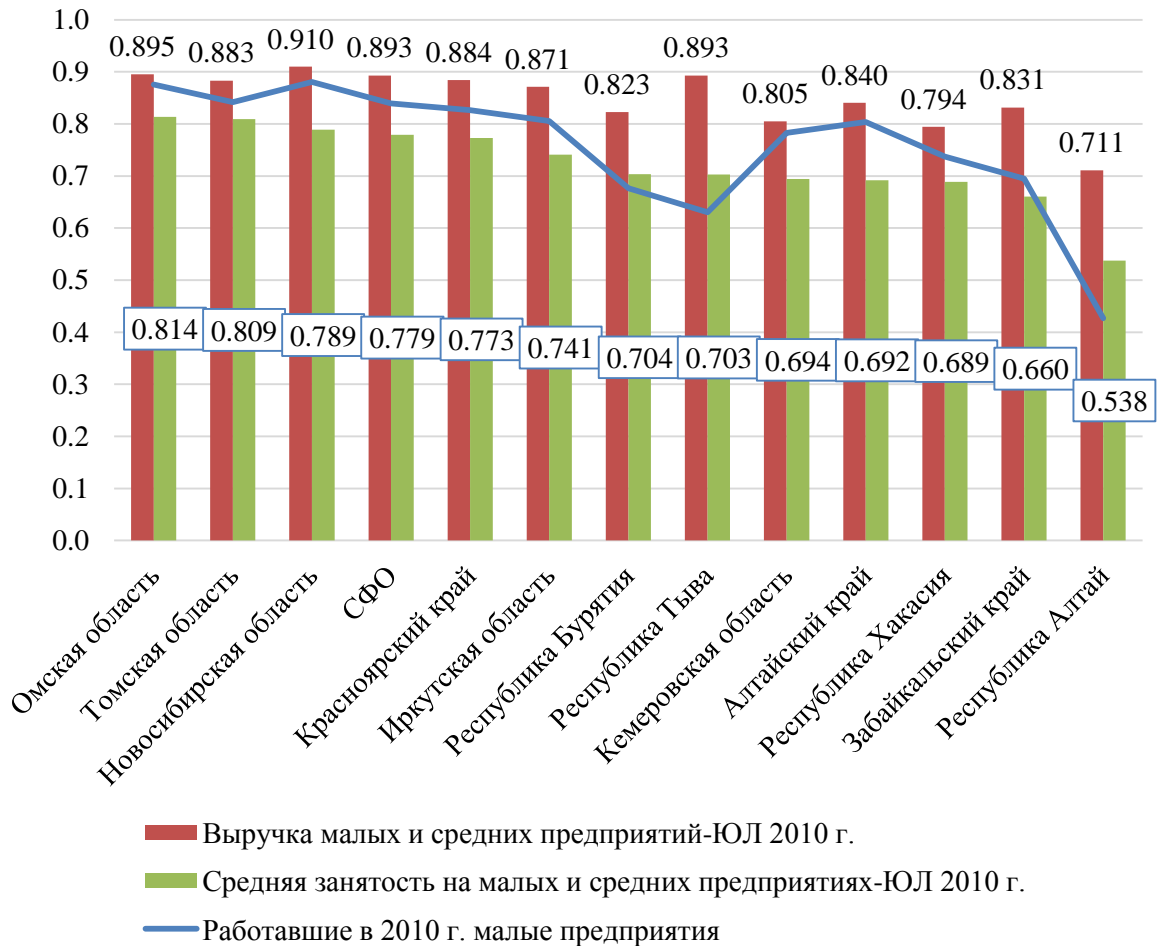


Рисунок 12 – Индексы Джини для выручки, средней численности занятых и числа фирм, осуществляющих деятельность в 2010 г. Расчеты автора по данным [65].

2.2.5 Структуры выручки и занятости

Рассмотрим структуру занятости и выручки на малых и средних предприятиях, а также сравним ее со структурой занятости на средних и крупных предприятиях в отдельных отраслях (Рисунок 13).

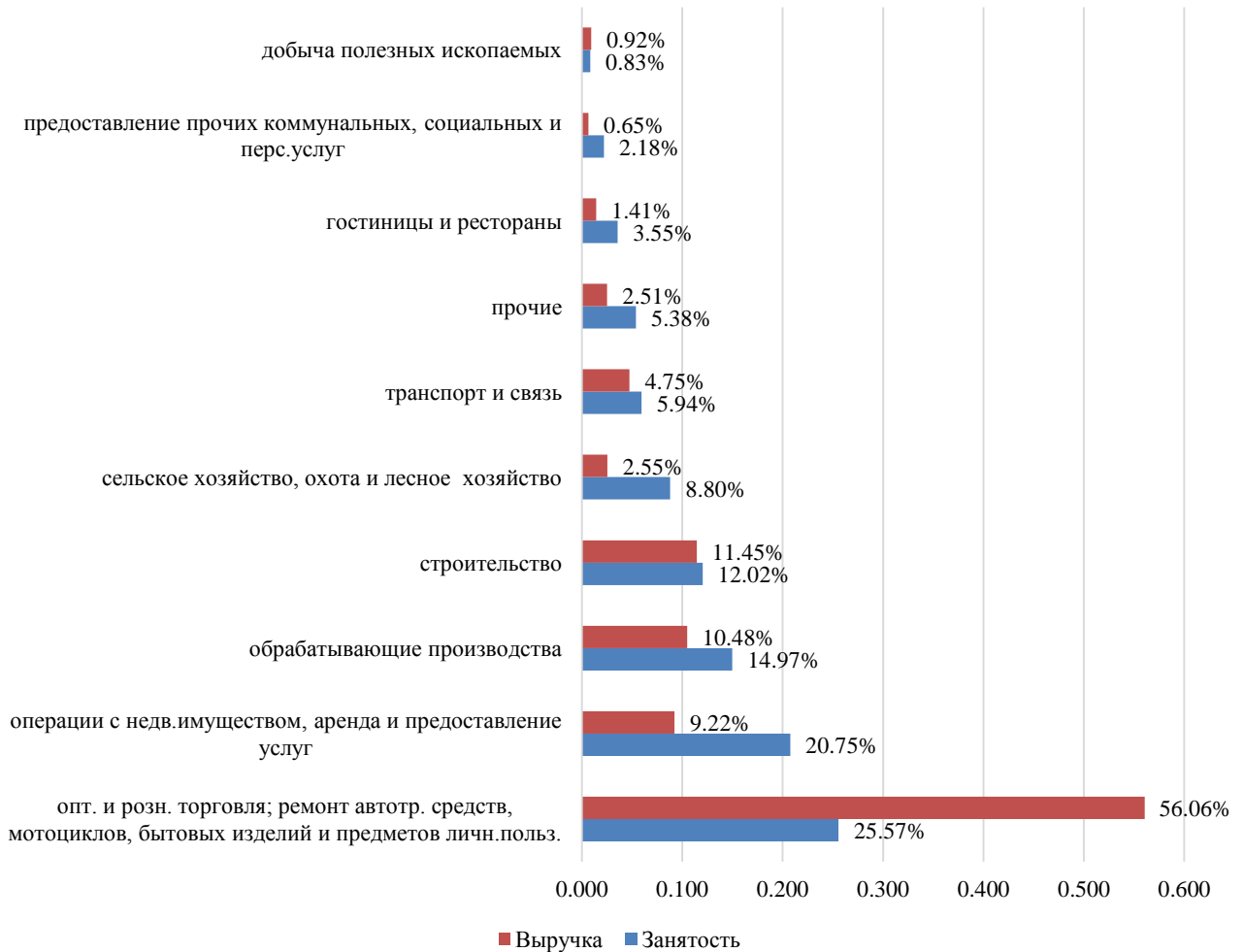


Рисунок 13 – Структуры выручки и занятости в малом бизнесе (ЮЛ). По данным [65].

Основной вид деятельности малых предприятий как по занятости, так и по выручке – торговля. Доля торговли по выручке значительно превышает долю данного вида деятельности по занятости, тогда как доля выручки в секторе операций с недвижимостью и предоставлении услуг (9%) значительно меньше его доли в занятости (21%), что может свидетельствовать о значительной сумме теневого оборота, поэтому в дальнейшем мы не будем подробно анализировать данный сектор. Третий по величине сектор – обрабатывающая промышленность, доля которой в структуре выручки составляет примерно 15%, в занятости – 10,5%. Доля строительства в обоих структурах составляет примерно 12%. Последняя рассматриваемая нами отрасль – сельское хозяйство, доля в выручке – 2,25%, в занятости – 8,8%. Структура занятости на малых и средних предприятиях СФО в

региональном разрезе приведена в Приложении В (Рисунок В2).

Рассмотрим более подробно региональные различия в занятости в трех наиболее распространенных в муниципальных районах и городах секторах: обрабатывающих производств, сельского хозяйства и торговли. Доли занятости в секторе «оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования» колеблются по регионам от 19 до 29%, лидирующие регионы – Иркутская, Новосибирская, Томская области и Красноярский край, наименьшие доли – в Республиках Хакасия и Алтай (Рисунок 14).

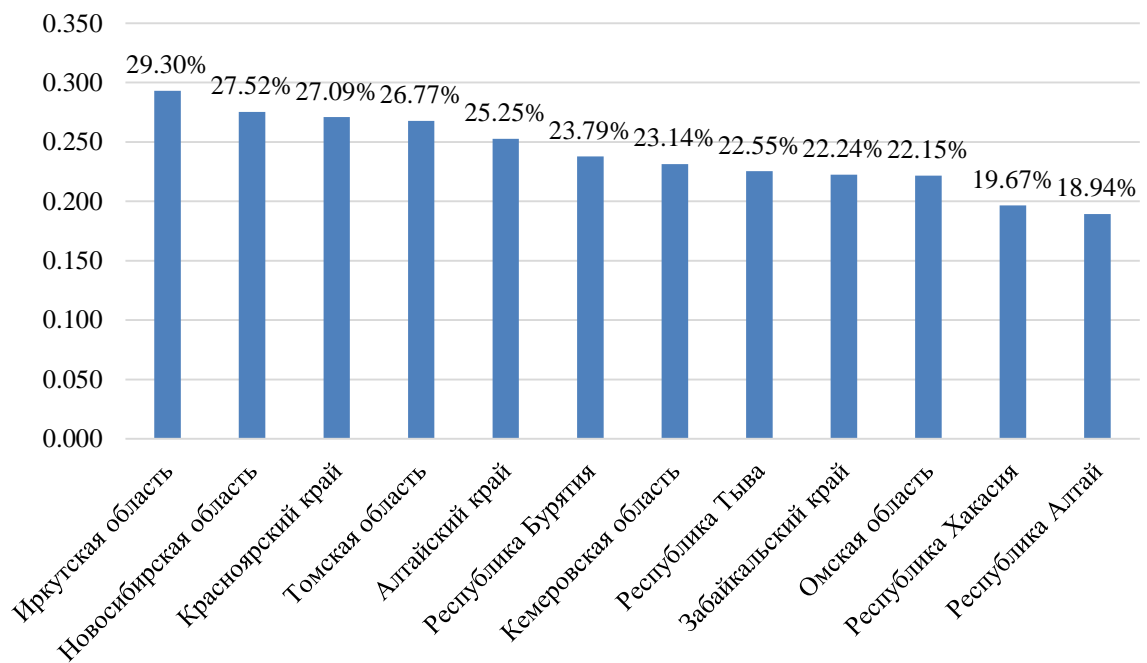
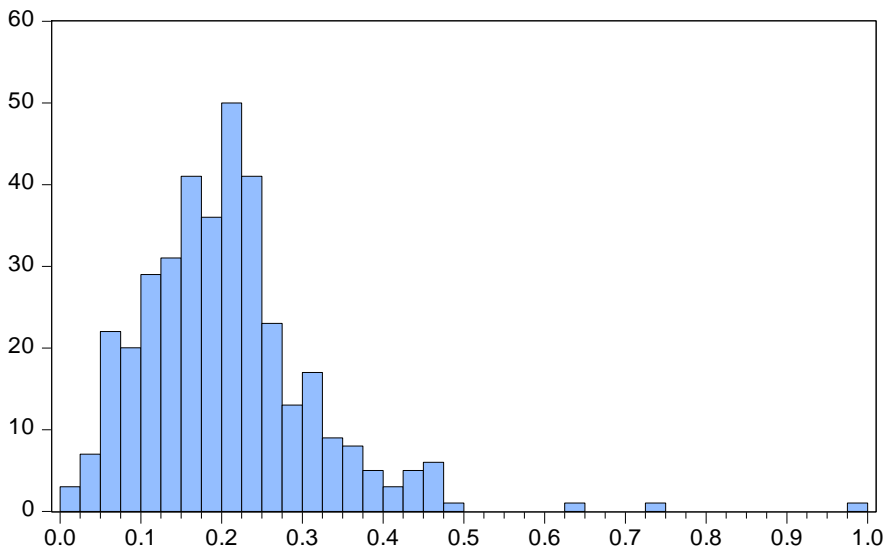


Рисунок 14 – Доля занятых в секторе «Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования» в общей средней занятости на малых и средних предприятиях. По данным [65].

Распределение доли занятости в секторе торговли в муниципальном разрезе (Рисунок 15) показывает, что данный сектор присутствует практически во всех районах, а в некоторых он является доминирующим видом деятельности в малом бизнесе (до 98% занятых на малых и средних предприятиях).



Показатель	Значение
Среднее	0.205
Медиана	0.198
Максимум	0.981
Минимум	0.003
Станд. откл.	0.109
Число набл.	373

Рисунок 15 – Гистограмма и описательные статистики для доли занятых в секторе торговли в общей средней занятости на малых и средних предприятиях (по муниципальным районам и городским округам). По данным [65].

Наиболее высокие доли занятых в обрабатывающих производствах в Алтайском крае (18,9%), Хакасии (18%), а также Новосибирской области (17%), наименее высокие доли – в Забайкальском крае, Республиках Алтай и Тыва (Рисунок 16).

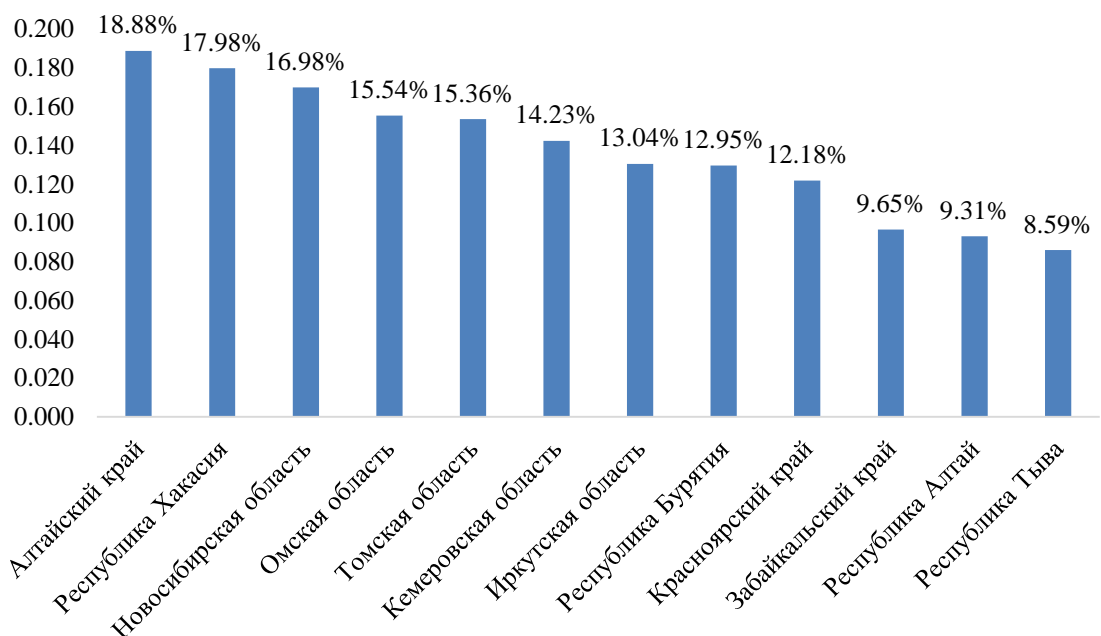
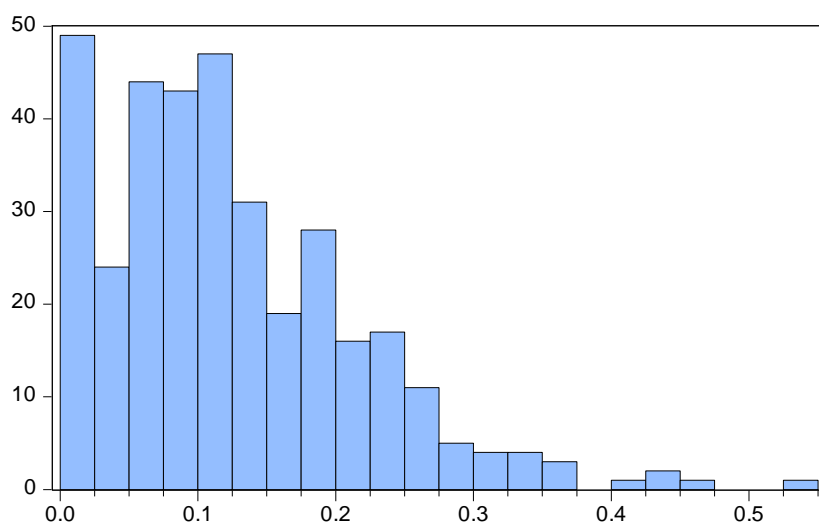


Рисунок 16 – Доля занятых в секторе обрабатывающих производств в общей средней занятости на малых и средних предприятиях (по муниципальным районам и городским округам). По данным [65].

Если рассмотреть доли занятости в муниципальном разрезе (Рисунок 17), будет заметен гораздо больший разброс значений: в выборке присутствуют как районы, в которых занятость в обрабатывающей промышленности на малых и средних предприятиях превышает 40% (муниципальный район (МР) Тоджинский кожуун (Тыва) – 54%, Тарбагатайский МР (Бурятия) – 45,8%, рабочий поселок Кольцово (Новосибирская область) – 44%, Акшинский МР (Забайкальский край) – 42,5%)), так и районы, в которых не развит данный сектор вообще.



Показатель	Значение
Среднее	0.123
Медиана	0.108
Максимум	0.541
Минимум	0.000
Станд.откл.	0.093
Число набл.	350

Рисунок 17 – Гистограмма и описательные статистики для доли занятых в обрабатывающих производствах в общей занятости на малых и средних предприятиях, 2010 г. По данным [65]

Сравнение выборки малых и средних предприятий с выборкой крупных и средних показывает различия в специализации районов. Более половины районов имеют долю занятости на средних и крупных предприятиях в данном секторе ниже 5% (Рисунок 18), в выборке по малым и средним обрабатывающим предприятиям таких районов примерно пятая часть. Группа районов, в которых специализация достаточно высока (доля занятых выше 20%), составляет около 20% выборки малых и средних предприятий и только 7% по крупным и средним фирмам. Среди наиболее специализированных районов по выборке данных о крупных и средних предприятиях можно отметить город Свирск, Шелеховский район (Иркутская область), Большеулуйский МР, город Лесосибирск (Красноярский край), город Заринск (Алтайский край).

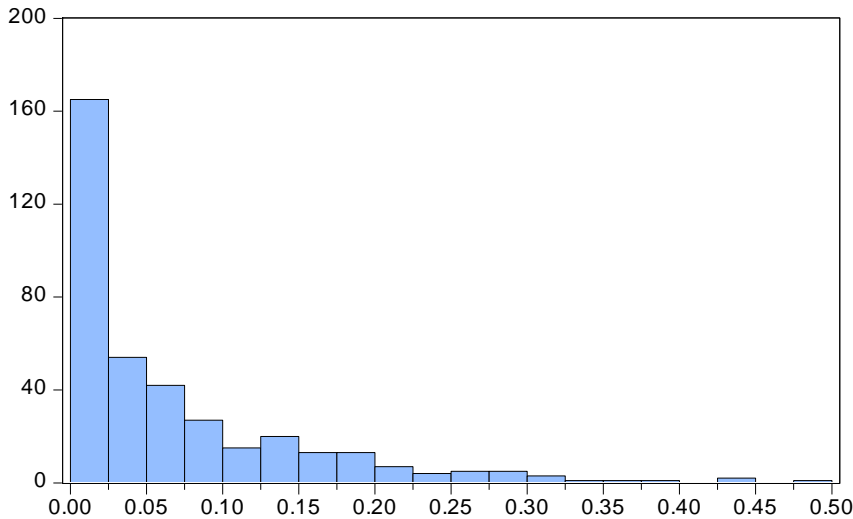


Рисунок 18 – Гистограмма и описательные статистики для доли занятых в секторе «обрабатывающие производства» в общей численности занятых на средних и крупных предприятиях, 2010 г. По данным [59]

Наиболее специализированные на сельскохозяйственном производстве в малом и среднем сегменте бизнеса регионы – Республика Алтай, Алтайский край, Республика Тыва и Забайкальский край (Рисунок 19).

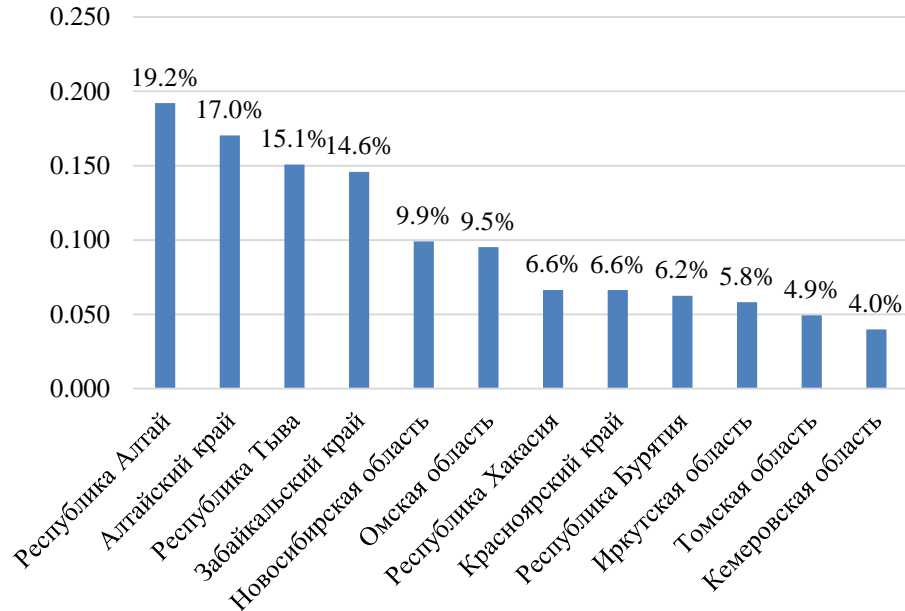
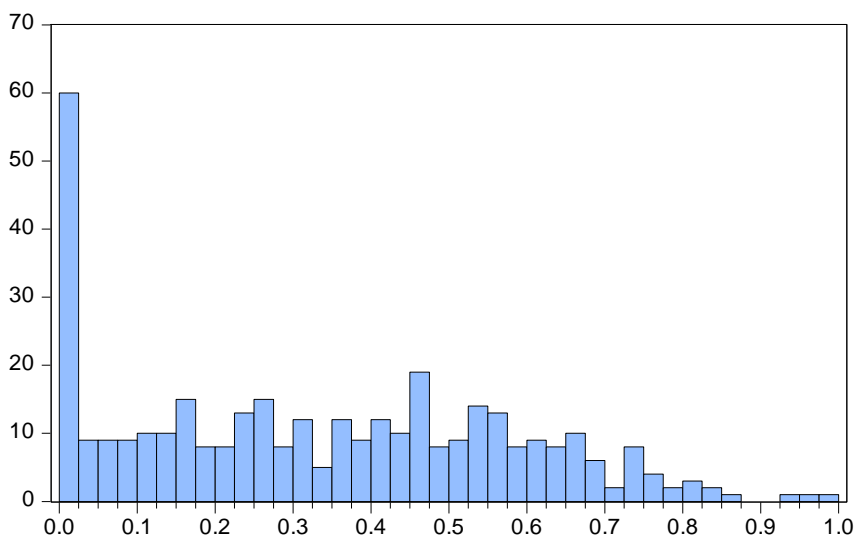


Рисунок 19 – Доля занятых в секторе «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» в общей средней занятости на малых и средних предприятиях. По данным [65]

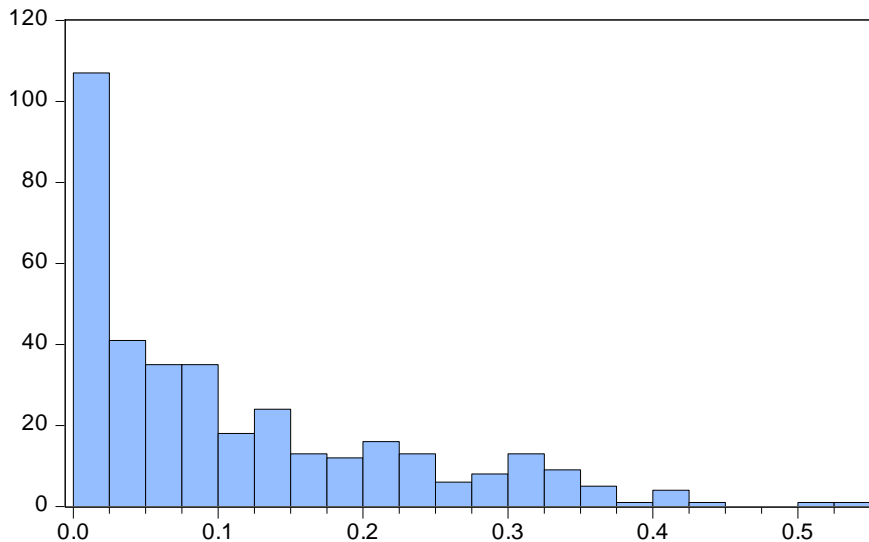
Рассматривая распределение долей занятости в секторе сельского хозяйства в муниципальном разрезе, можно отметить следующее: не принимая во внимание пик плотности распределения около нуля (который более, чем наполовину формируется городскими округами), можно говорить о большом разнообразии в степени специализации в секторе (Рисунок 20). Сельское хозяйство является доминирующим видом деятельности в малом бизнесе в следующих районах: МР Сут-Хольский кожуун (Тыва) – 97.6%, Суетский МР (Алтайский край) – 97.4%, Нерчинско-Заводский МР (Забайкальский край) – 92.9%, Оконешниковский МР (Омская область) – 86.5%, Александрово-Заводский МР (Забайкальский край) – 84.4%).



Показатель	Значение
Среднее	0.330
Медиана	0.312
Максимум	0.976
Минимум	0.000
Станд.откл.	0.245
Число набл.	363

Рисунок 20 – Гистограмма и описательные статистики для доли занятых в сельском хозяйстве в общей занятости на малых и средних предприятиях (по муниципальным районам и городским округам). По данным [65].

Доля занятости на крупных и средних сельскохозяйственных предприятиях (Рисунок 21) отличается от малого бизнеса меньшей вариацией, максимум составляет около 50% (Канский МР, Назаровский МР Красноярского края), а плотность распределения около нуля оказывается еще более высокой (примерно треть районов имеет менее 2% занятых в этом секторе).



Показатель	Значение
Среднее	0.111
Медиана	0.074
Максимум	0.549
Минимум	0.000
Станд.откл.	0.112
Число набл.	363

Рисунок 21 – Гистограмма и описательные статистики для доли занятых в секторе «сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» в общей численности занятых на средних и крупных предприятиях (по муниципальным районам и городским округам). По данным [59]

2.2.6 Концентрация в отрасли сельского хозяйства

Рассмотрим показатели концентрации в отрасли сельского хозяйства, для их оценки и расчета описательных статистик использовались два различных информационных массива: база данных муниципальных образований и результаты сплошного обследования малых и средних предприятий.

В базе данных показателей муниципальных образований для характеристики отрасли был выбран показатель «Объем производства сельскохозяйственной продукции (в фактически действовавших ценах)» за 2009 – 2012 гг. Показатель представляет собой сумму объемов производства хозяйств всех категорий, в том числе сельскохозяйственных организаций (все сельхозорганизации), хозяйств населения (граждан), крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей. Вторым рассматриваемым показателем – выручка от реализации товаров (работ, услуг) субъектов малого и среднего предпринимательства - юридических лиц сектора «сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» за 2010 г. Были рассчитаны значения индекса Джини (Рисунок 22) и относительного индекса Тейла (Таблица 6) для вышеуказанных показателей.

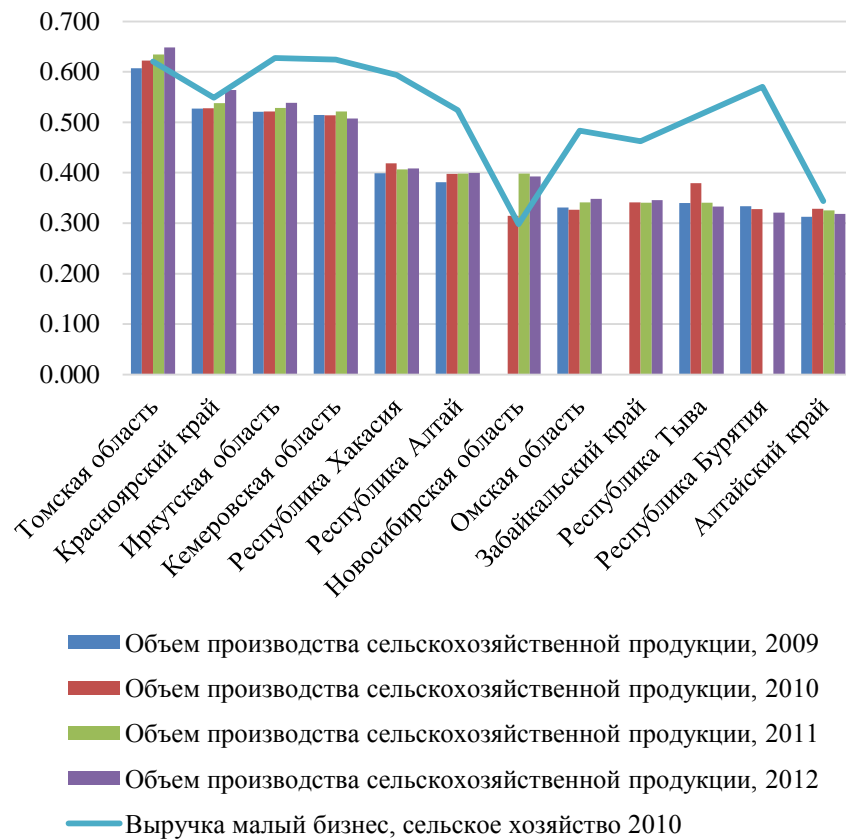


Рисунок 22 –Индекс Джини: концентрация производства в секторе сельского хозяйства. Расчеты автора по данным [59, 65].

Наибольший уровень концентрации наблюдается в Томской области, причем с каждым годом он увеличивается, уровень концентрации выше среднего по округу в Красноярском крае, Иркутской и Кемеровской областях.

Поскольку рассматривается достаточно короткий период, и изменения величины индексов по годам в регионах имеют разную направленность (Таблица 6), о четких тенденциях изменения говорить некорректно. В целом можно сказать, что сельское хозяйство в СФО достаточно рассредоточено (около 7-10% от возможного максимума концентрации), при этом около 20% неравенства относится к межрегиональным различиям. В малом бизнесе межрегиональное неравенство оказывает больше влияния: около 30% по выручке и почти 60% по занятости.

Таблица 6 – Относительный индекс Тейла: концентрация производства в секторе сельского хозяйства.

Относительный коэффициент Тейла (Т/Тmax)	Объем производства сельскохозяйственной продукции (все хозяйства)				Выручка (малые и средн. предпр.ЮЛ), сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	Средняя занятость (малые и средн. предпр.ЮЛ) сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство
	2009	2010	2011	2012	2010	2010
Республика Алтай	0.101	0.110	0.111	0.110	0.199	0.158
Республика Бурятия	0.069	0.065	-	0.062	0.187	0.067
Республика Тыва	0.067	0.083	0.068	0.064	0.158	0.115
Республика Хакасия	0.110	0.125	0.123	0.122	0.283	-
Алтайский край	0.041	0.046	0.046	0.043	0.049	0.051
Забайкальский край	-	0.061	0.061	0.064	0.125	0.096
Красноярский край	0.117	0.117	0.123	0.136	0.131	0.086
Иркутская область	0.127	0.128	0.136	0.143	0.194	0.114
Кемеровская область	0.126	0.127	0.130	0.128	0.212	0.131
Новосибирская область	-	0.052	0.083	0.081	0.044	0.038
Омская область	0.074	0.077	0.073	0.084	0.123	0.062
Томская область	0.271	0.291	0.294	0.324	0.243	0.151
Индекс Тейла/Максимально возможное значение индекса Тейла	0.074	0.071	0.075	0.074	0.102	0.070
Отношение межрегионального индекса Тейла к общему	0.182	0.209	0.194	0.160	0.317	0.574
Отношение межрегионального индекса Тейла к внутрирегиональному (поляризация)	0.222	0.265	0.241	0.190	0.464	0.365

[Расчеты автора по данным [59, 65]

К сожалению, в базе данных отсутствуют данные по количеству занятых на всех типах предприятий, объем производства которых включен в рассмотрение. Концентрация же занятости на малых и средних предприятиях оказывается чуть ниже, чем концентрация выручки, указывая на существование неравномерности в производительности труда.

Распределение показывает (Рисунок 23), что число районов, попадающих в

определенный интервал по выручке, падает при увеличении соответствующих значений выручки: в СФО много районов с относительно низким выпуском и небольшая группа лидеров (Рисунок 24, Рисунок 25).

При этом в рейтингах как по объему выпуска на средних и крупных предприятиях, так и по выручке на малых и средних предприятиях, нет резкого снижения величин при переходе от лидеров к последователям. Диаграммы, показывающие соотношения среднего и медианного значений объемов производства/выручки в региональном разрезе, приведены в Приложении В (Рисунок В3, Рисунок В4).

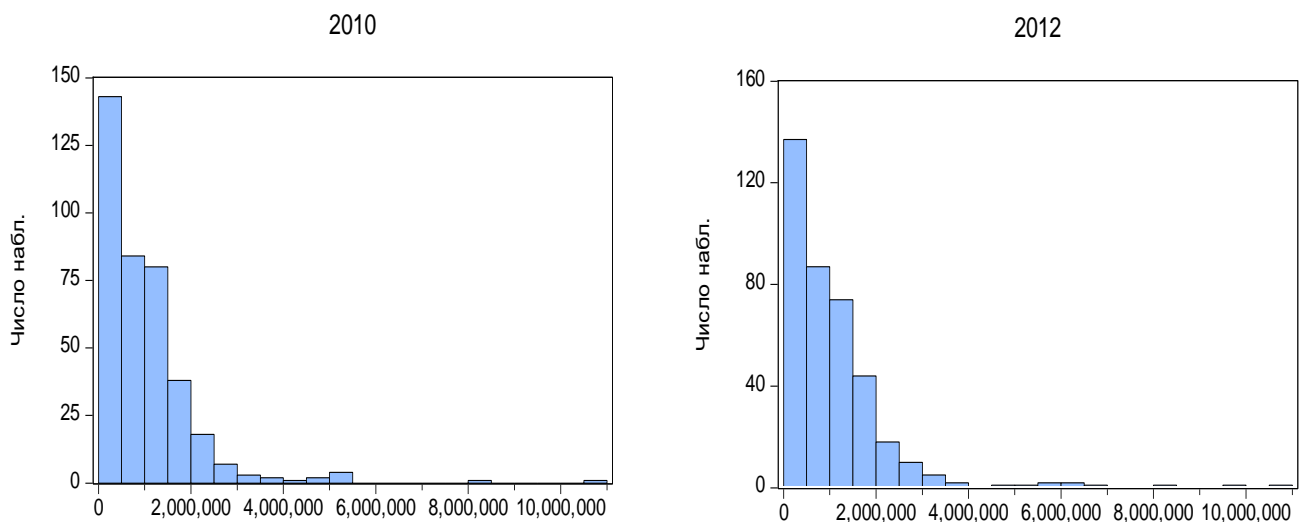


Рисунок 23 – Гистограмма «Объем производства сельскохозяйственной продукции (в фактически действовавших ценах, тыс.руб.)», 2010, 2012 г. По данным [59]

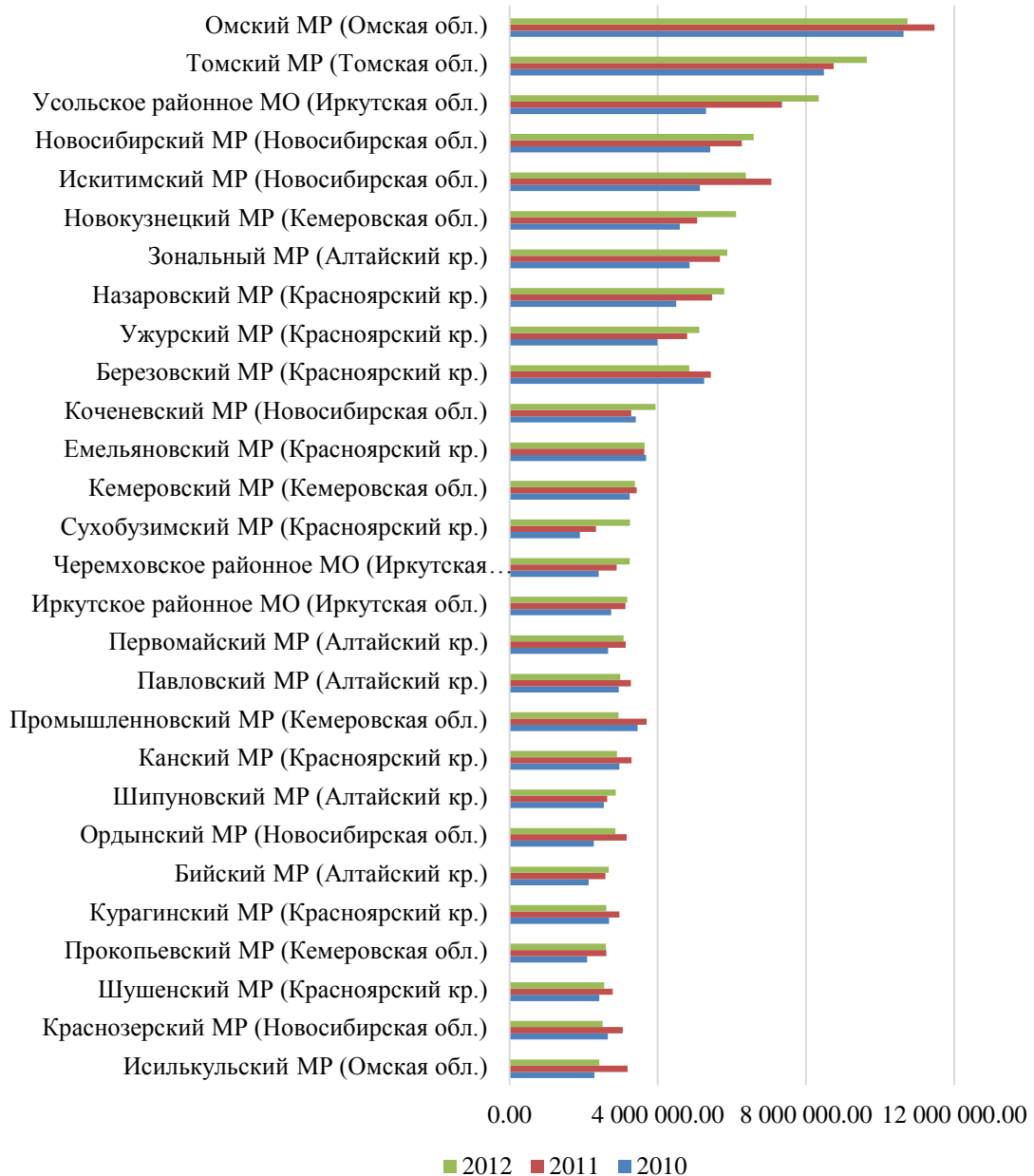


Рисунок 24 – Лидеры рейтинга муниципальных образований СФО по показателю объема производства сельскохозяйственной продукции, в фактически действовавших ценах, тыс.руб., 2010-2012 г. (отсортировано по показателю за 2012 г.). По данным [59].

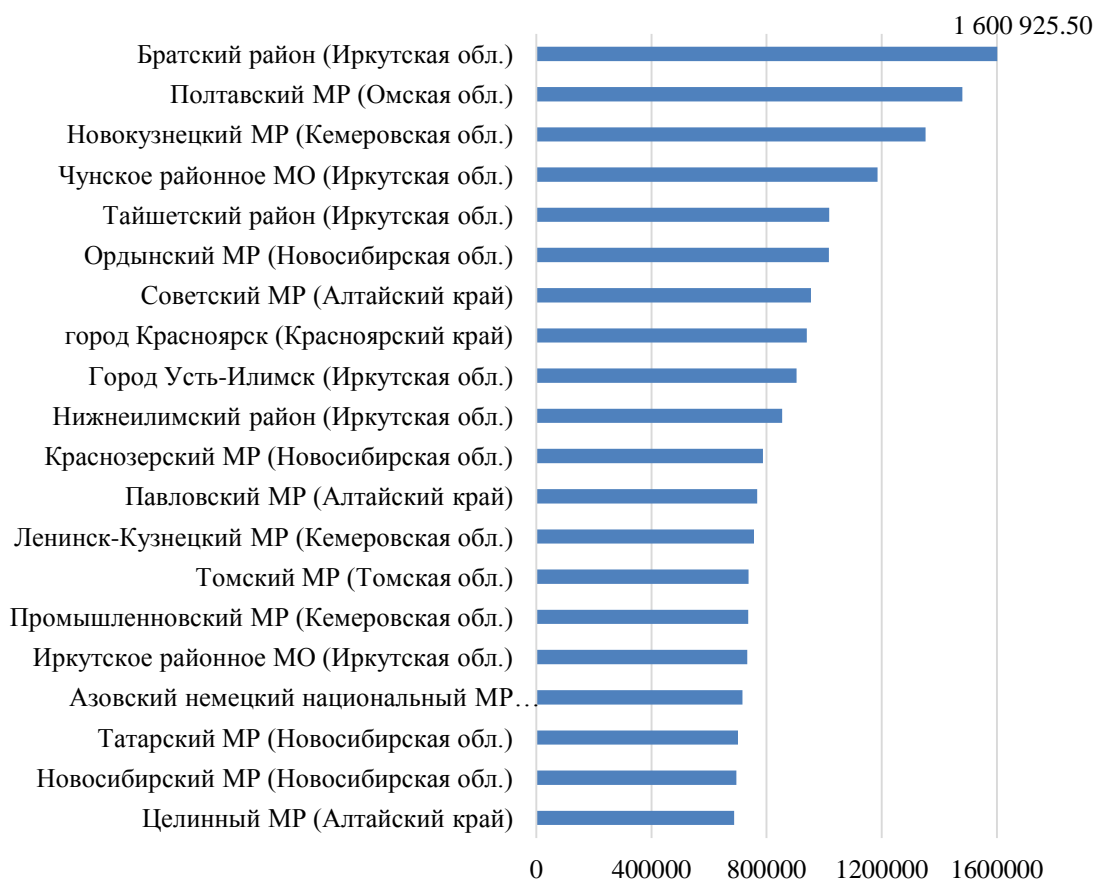


Рисунок 25 – Лидеры рейтинга муниципальных образований СФО по показателю «Выручка от реализации товаров (работ, услуг) субъектов малого и среднего предпринимательства - юридических лиц сектора «сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство (в тыс.руб.)» за 2010 г. По данным [65].

2.2.7 Концентрация в отрасли обрабатывающей промышленности

Основная проблема расчета показателей концентрации для сектора обрабатывающих производств заключается в качестве данных: в БД МПО содержатся многочисленные пропуски и нет указаний на причину отсутствия информации (например, отсутствие предприятий этой отрасли в районе или непредоставление информации по причине конфиденциальности и др.), кроме того встречаются случаи полного отсутствия данных по региону за определенные периоды времени. В связи с этим оценки концентрации по базе крупных и средних предприятий сложно сравнить между периодами (т.к. оказываются учтены не все

наблюдения).

Обрабатывающие производства сконцентрированы сильнее, чем сельскохозяйственное производство (Таблица 7). Доля межрегионального неравенства гораздо выше в случае крупных и средних предприятий (примерно 15-20%), тогда как для выборки малых и средних предприятий межрегиональный вклад составляет лишь около 8%. По отдельным регионам выделить однозначные тенденции изменения концентрации сложно, в целом же наблюдается снижение концентрации производства в обрабатывающем секторе.

Таблица 7 – Относительный индекс Тейла: концентрация производства в секторе обрабатывающих производств.

Относительный коэффициент Тейла (Т/Тmax)	Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами (без субъектов малого предпринимательства), обрабатывающие производства					Выручка (малые и средн. предпр.ЮЛ), обрабатывающие производства
	2009	2010	2011	2012	2013	
Республика Алтай	0.764	0.774	0.762	0.769	0.780	2010 0.184
Республика Бурятия	0.847	0.862	0.841	0.825	0.870	0.607
Республика Тыва	-	0.948	0.964	0.673	0.684	0.747
Республика Хакасия	0.709	0.709	0.704	0.674	0.693	0.393
Алтайский край	0.415	0.461	0.465	0.458	0.449	0.437
Забайкальский край	0.723	0.691	0.605	0.637	-	0.646
Красноярский край	0.702	0.709	0.696	0.634	0.718	0.643
Иркутская область	0.461	0.447	0.428	0.425	0.421	0.470
Кемеровская область	0.611	0.610	0.596	0.560	0.492	0.426
Новосибирская область	0.624	0.619	0.563	0.534	0.545	0.686
Омская область	0.927	0.914	0.915	0.929	0.926	0.765
Томская область	0.830	0.798	0.776	0.754	0.782	0.776
Индекс Тейла/Максимально возможное значение индекса Тейла	0.468	0.465	0.458	0.447	0.435	0.394
Отношение межрегионального индекса Тейла к общему	0.150	0.152	0.163	0.218	0.209	0.087
Отношение межрегионального индекса Тейла к внутрирегиональному (поляризация)	0.177	0.180	0.195	0.278	0.264	0.095

[Расчеты автора по данным [59, 65]

Концентрация по показателю численности занятых несколько ниже, чем для объемов производства или выручки, а вклад межрегиональных различий примерно одинаков для разных баз данных и составляет около 8-10% (Таблица 8). При этом нет заметной тенденции к росту или снижению концентрации занятых.

Таблица 8 –Относительный индекс Тейла: концентрация занятости в секторе обрабатывающих производств.

Относительный коэффициент Тейла (Т/Тmax)	Среднесписочная численность работников организаций (без субъектов малого предпринимательства), обрабатывающие производства					Средняя занятость (малые и средн. предпр.ЮЛ), обрабатывающие производства 2010
	2009	2010	2011	2012	2013	
Республика Алтай	0.371	0.391	0.394	0.429	0.457	0.272
Республика Бурятия	0.772	0.780	0.786	0.774	0.784	0.480
Республика Тыва	-	0.683	0.719	0.702	0.671	0.591
Республика Хакасия	0.399	0.439	0.458	0.443	0.469	-
Алтайский край	0.385	0.390	0.404	0.411	0.424	0.454
Забайкальский край	0.386	0.294	0.400	0.400	0.430	0.504
Красноярский край	0.501	0.500	0.495	0.509	0.501	0.497
Иркутская область	0.375	0.352	0.364	0.359	0.359	0.352
Кемеровская область	0.425	0.405	0.392	0.395	0.399	0.352
Новосибирская область	0.594	0.595	0.608	0.611	0.599	0.555
Омская область	0.809	0.794	0.798	0.797	0.811	0.714
Томская область	0.751	0.756	0.752	0.737	0.720	0.696
Индекс Тейла/Максимально возможное значение индекса Тейла	0.351	0.349	0.348	0.350	0.349	0.344
Отношение межрегионального индекса Тейла к общему	0.090	0.095	0.088	0.086	0.082	0.109
Отношение межрегионального индекса Тейла к внутрирегиональному (поляризация)	0.099	0.106	0.096	0.095	0.090	0.122

[Расчеты автора по данным [59, 65]

Диаграммы, показывающие соотношения среднего и медианного значений объемов производства/выручки в региональном разрезе, приведены в Приложении В (Рисунок В5, Рисунок В6).

Гистограмма (Рисунок 26) наглядно демонстрирует пространственную

неравномерность в развитии обрабатывающих производств на крупных и средних предприятиях: большая часть районов имеет низкий уровень выпуска.

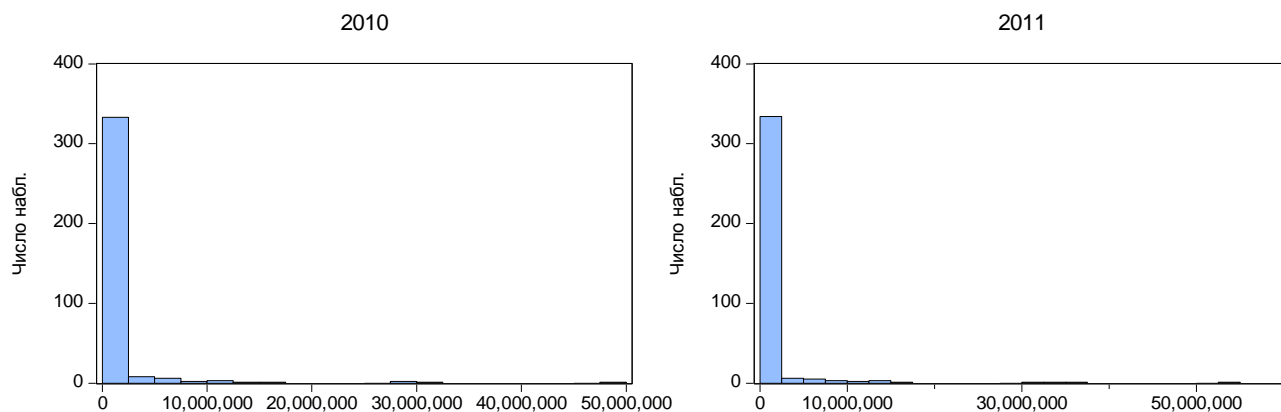


Рисунок 26 – Гистограмма «Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами (без субъектов малого предпринимательства), «Обрабатывающие производства», 2010, 2011 г. По данным [59].

Наиболее высокий уровень объема отгруженных товаров обрабатывающих производств (без учета малого предпринимательства) в г. Омск, лидирующие позиции также занимают г. Норильск, г. Новокузнецк, г. Новосибирск, г. Красноярск и др. (Рисунок 27).

Рейтинг районов по показателю выручки обрабатывающих производств на малых и средних предприятиях отличается от рейтинга по объему производства без учета субъектов малого предпринимательства: лидирует с достаточно большим отрывом г. Новосибирск, далее следуют г. Красноярск, г. Омск, г. Барнаул и т.д. (Рисунок 28).

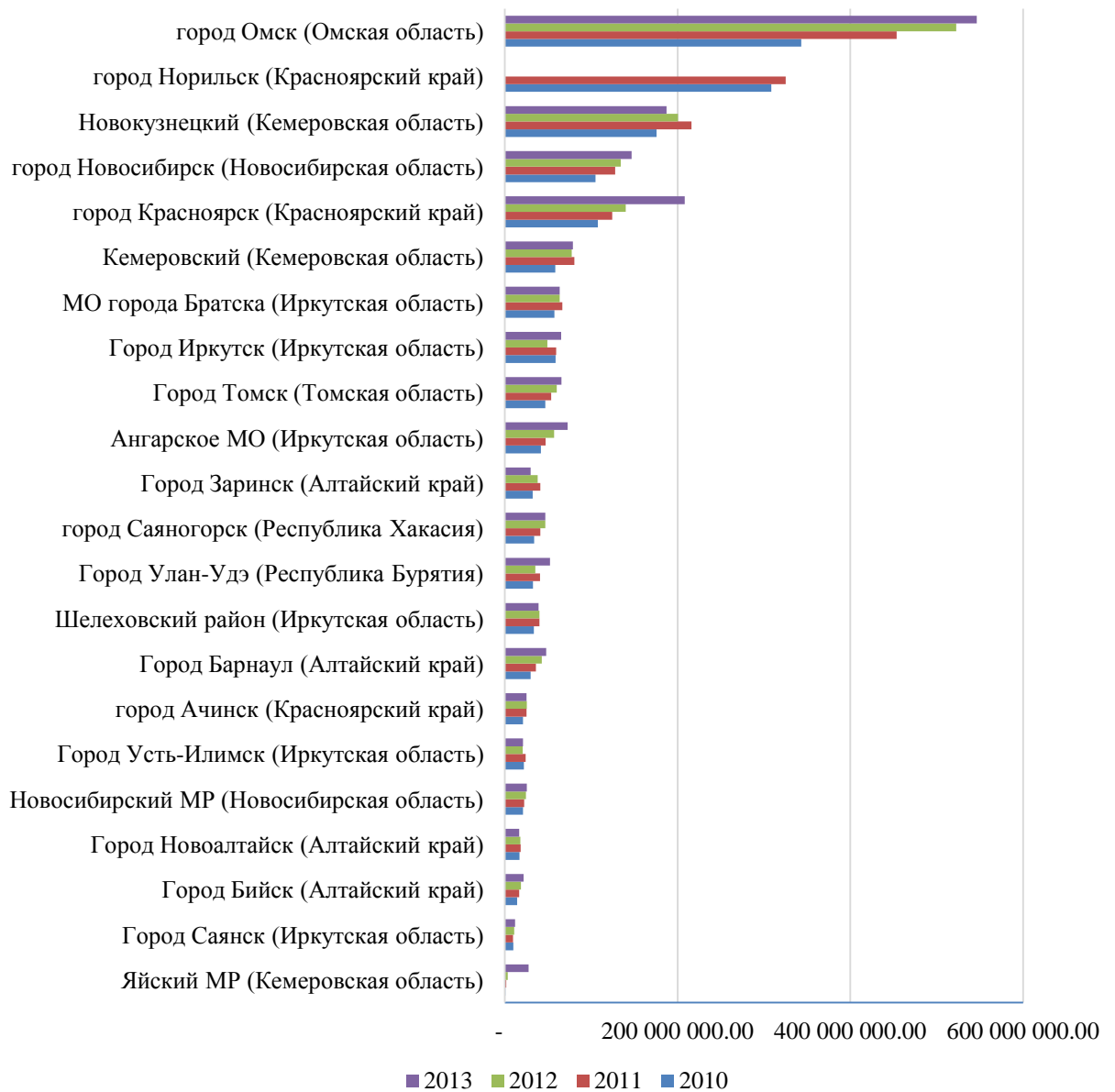


Рисунок 27 – Лидеры рейтинга муниципальных образований СФО по показателю «Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами (без субъектов малого предпринимательства), обрабатывающие производства», тыс.руб., 2010-2013 г. (отсортировано по показателю за 2011 г.). По данным [65].

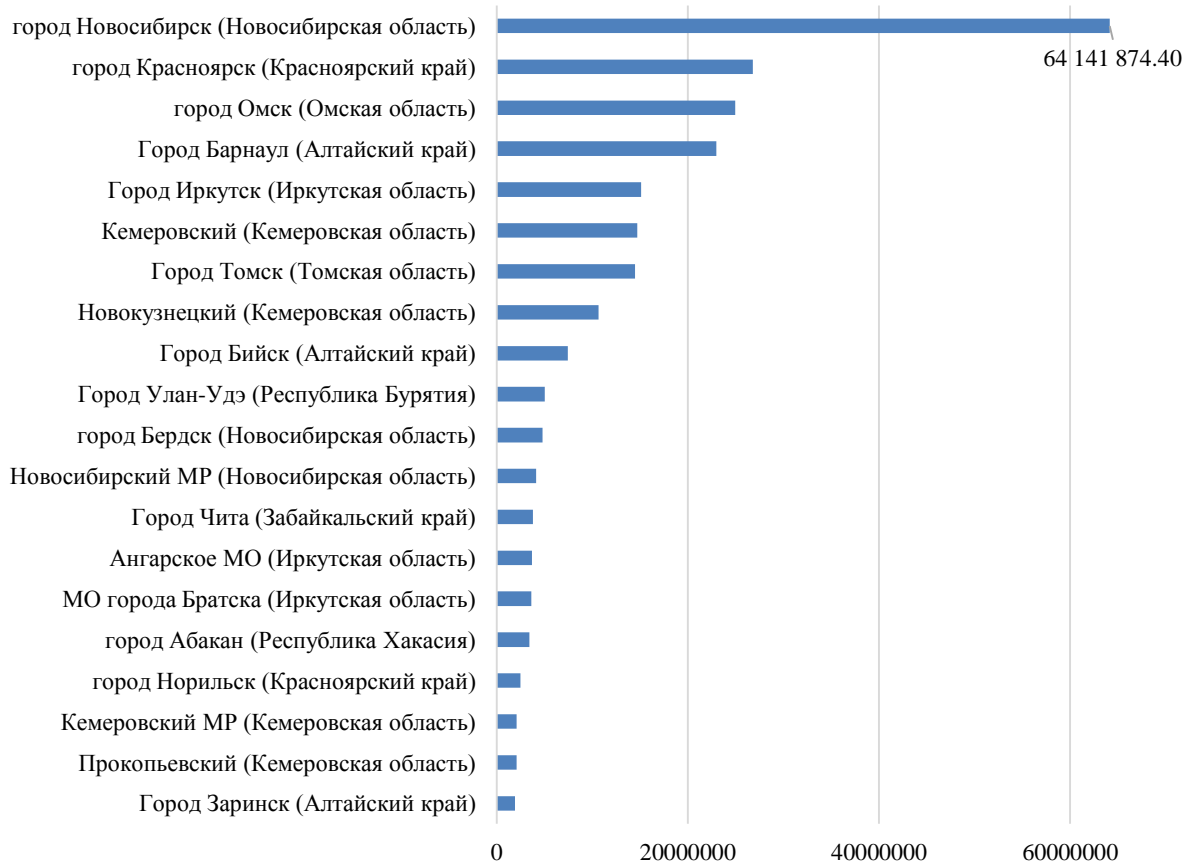


Рисунок 28 – Лидеры рейтинга муниципальных образований СФО по показателю «Выручка от реализации товаров (работ, услуг) субъектов малого и среднего предпринимательства - юридических лиц сектора «обрабатывающие производства», тыс.руб. за 2010 г. По данным [65].

Таким образом, исследование характеристик распределения и концентрации для различных показателей выявило рост концентрации населения, измеренной индексами Джини и Тейла. Центрами притяжения выступают крупные города, растет доля населения жителей столиц регионов в общей численности населения регионов. Вклад межрегионального неравенства в общее медленно снижается и составляет около 7%. Концентрация занятых оказывается выше концентрации населения, а концентрация занятых на малых и средних предприятиях превышает показатели занятости в целом.

Анализ выявил отличия распределения производства в отраслях сельского хозяйства и обрабатывающих производств. В целом, равномерность распределения

объема производства сельского хозяйства выше, чем в сфере обрабатывающих производств. Динамика концентрации немонотонна для сектора сельского хозяйства, и тенденций за рассмотренный период выявить не удалось. Концентрация в обрабатывающих производствах слабо снижается в последние годы. Последний эффект может быть связан с вынесением производств в близлежащие муниципальные районы, что согласуется с небольшим снижением доли занятых в обрабатывающих производствах в городах. Если сравнить концентрацию по показателям занятости по видам экономической деятельности (Приложение В, Таблица В1), можно отметить, что сельское хозяйство является наиболее рассредоточенным, а обрабатывающие производства, напротив, уступают по концентрации лишь финансовому сектору, торговле и операциям с недвижимостью.

Вклад межрегионального неравенства по показателю объема производства на крупных и средних предприятиях обрабатывающих производств составляет около 20%, примерно такой же он и для сельского хозяйства (по всем типам хозяйств). Концентрация по среднегодовой численности занятых в обрабатывающей отрасли слабее, чем по объемам производства, что свидетельствует о различиях в производительности труда в отрасли, которые могут быть связаны как с локальными особенностями районов, так и с внутренней структурой сектора, которую имеющаяся статистика изучить не позволяет. Ниже в случае занятости и межрегиональный вклад в неравенство (9%). Для малого бизнеса выводы о неравномерности развития несколько отличаются: вклад межрегиональных различий в сельском хозяйстве выше (от 30% по выручке до почти 60% по занятости), а в обрабатывающих производствах ниже – 8-9% как по выручке, так и по занятости. Таким образом, вклад внутрирегиональной составляющей в общее пространственное неравенство действительно оказывается выше, чем межрегиональные различия, практически во всех рассмотренных случаях за исключением занятости на малых и средних сельскохозяйственных предприятиях.

Подводя итоги выполненного анализа, можно сделать следующие заключения. Во-первых, эмпирическая информация муниципального уровня дает

возможность для тестирования выводов моделей НЭГ. Во-вторых, наблюдаются процессы концентрации населения и занятых в крупных городах и муниципальных районах. Также наблюдаются различия в концентрации в отраслевом разрезе: сельскохозяйственное производство является одной из наиболее равномерно распределенных в пространстве отраслей, промышленность, напротив, относится к наиболее пространственно сконцентрированным отраслям. И, наконец, анализ на муниципальном уровне показывает глубину пространственных различий, и межрегиональные различия, считающиеся высокими в России, составляют не более 20% по большинству рассмотренных показателей на территории СФО. Исследованию факторов, лежащих в основе этих различий, посвящена следующая глава.

Глава 3 Модель и результаты оценивания

3.1 Тестируемые гипотезы и спецификация эконометрической модели

Основополагающей моделью НЭГ как для теоретических, так и для эмпирических исследований данного направления является модель П.Кругмана под названием «центр-периферия». В модели рассматриваются два региона и два сектора экономики – промышленный и сельскохозяйственный. В монополистически конкурентном промышленном секторе заняты квалифицированные мобильные работники, в сельскохозяйственном секторе работники немобильны. В зависимости от уровня транспортных издержек в модели могут возникнуть различные типы равновесий: симметричное, когда промышленный сектор распределен между регионами поровну, и агломерационное, при котором промышленность сконцентрируется в одном регионе-центре. Формальное описание модели приведено в Приложении А.

На основе равновесных свойств данной модели могут быть сформулированы следующие гипотезы для эмпирического тестирования на данных муниципальной статистики:

1 Эволюция пространственной структуры экономики определяется уровнем издержек взаимодействия экономических агентов, которые зависят от развития транспортной и коммуникационной инфраструктуры, а также другими транзакционными издержками и институциональными барьерами.

2 Агломерационные процессы зависят от пространственной структуры экономики. Крупные экономики имеют преимущества, вытекающие из размера рынка и разнообразия товаров.

3 Агломерационные процессы зависят от отраслевой структуры экономики. Сектора, связанные с немобильными факторами производства, или с немобильным спросом сдерживают агломерационные процессы.

Для тестирования гипотез необходимо определить спецификацию эконометрической модели, использующую фундаментальные факторы,

рассмотренные в теоретической модели «центр-периферия».

Рассмотрим простую теоретическую модель, которая включает основные переменные, рассматриваемые в выдвигаемых новой экономической географией гипотезах, из которой может быть получена эконометрическая модель.

Пусть фирма j расположена в регионе r и принадлежит к отрасли s . Для производства продукции она использует l_j единиц труда и другие факторы производства, рассматриваемые как композитный товар, в количестве k_j . Предполагаем, что производственная функция фирмы задана в виде функции Кобба-Дугласа:

$$y_j = A_j (s_j l_j)^\mu k_j^{1-\mu},$$

где A_j – нейтральный по Хиксу технический прогресс, а s_j – уровень производительности рабочих. Тогда функция прибыли фирмы может быть записана следующим образом:

$$\pi_j = p_j y_j - w_j l_j - r_j k_j,$$

Условия первого порядка для задачи максимизации прибыли фирмы после некоторых преобразований дают два уравнения:

$$w_j = \mu p_j A_j s_j^\mu \left(\frac{k_j}{l_j}\right)^{1-\mu} \quad \text{и} \quad r_j = (1 - \mu) p_j A_j s_j^\mu \left(\frac{k_j}{l_j}\right)^{-\mu},$$

подставляя второе выражение в первое, имеем:

$$w_j = \mu (1 - \mu)^{(1-\mu)/\mu} s_j \left(\frac{p_j A_j}{r_j^{1-\mu}}\right)^{1-\mu}$$

Можно записать аналогичное уравнение для производительности труда:

$$\frac{p_j y_j}{l_j} = (1 - \mu)^{(1-\mu)/\mu} s_j \left(\frac{p_j^{1-\mu} A_j}{r_j^{1-\mu}}\right)^{\frac{1}{\mu}}$$

Данное уравнение требует наличия микроданных (данных для отдельных индивидов), поэтому в случае их отсутствия может использоваться версия уравнения, адаптированная к среднерегиональным данным:

$$w_{rs} = \frac{\mu(1-\mu)^{(1-\mu)/\mu}}{n_{rs}} \sum_{j \in (rs)} S_j \left(\frac{p_j A_j}{r_j^{1-\mu}} \right)^{1/\mu}, \quad (2)$$

где n_{rs} – число фирм, относящихся к отрасли s в регионе r .

Уравнения показывают, что производительность труда или заработная плата прямо пропорциональны уровню эффективности работника, и зависят от факторов, связанных с агломерационными и дисперсионными силами: ценами на производимый товар p_j и на другие факторы производства r_j . Влияние цен на конечную продукцию и ресурсы описано в различных теоретических моделях НЭГ. Так, чем выше цены на конечную продукцию (причиной этому может быть высокий спрос, низкая конкуренция на рынке, или дешевые промежуточные товары), тем выше будут заработные платы, что, в свою очередь, привлечет больше работников на рынок. Напротив, если спрос на товары низкий и конкуренция сильна, это подтолкнет работников к миграции в другие регионы [79].

Если новые производители промежуточных товаров приходят в регион, чтобы быть ближе к потребителям, они создают дополнительное предложение и цены на соответствующий фактор производства становятся ниже. Это в свою очередь отражается в росте заработных плат. Однако, если фактор производства имеет низкую эластичность предложения (хорошим примером может служить предложение земли), в случае высокой концентрации активности в регионе, цены на данный фактор будут расти и воздействовать на зарплату в направлении снижения [79].

Влияние развития технологии связывают обычно с экстерналиями, такими как перетоки знаний и диффузия инноваций, выгоды от урбанизации и специализации. Например, регион, в котором более быстро происходит обмен информацией и знаниями и/или где сосредоточена высоко квалифицированная рабочая сила, будет иметь более высокую производительность труда и более высокие зарплаты соответственно. Обратной стороной этого явления являются издержки от концентрации (рост нагрузки на транспортную систему региона, загрязнение), которые будут работать как рассеивающая сила и способствовать

снижению заработных плат.

Рассмотренная простая постановка модели позволяет перейти к эмпирическому анализу. Основной вопрос, на который мы хотим ответить: «вышли ли производительность в тех районах, где больше плотность экономической активности?». Для ответа на него необходимо оценить регрессию вида:

$$\ln(w_{rs}) = \alpha + \beta \ln(dens_r) + \varepsilon_{rs}, \quad (3)$$

где $dens_r$ – плотность населения в регионе r , ε_{rs} – ошибка регрессии.

Оценивание данного регрессионного уравнения эквивалентно оцениванию (2) с учетом следующего ограничения:

$$\ln\left(\frac{1}{n_{rs}}\right) \sum_{j \in (rs)} s_j \left(\frac{p_j A_j}{r_j^{1-\mu}}\right)^{1/\mu} = \beta \ln(dens_r) + \varepsilon_{rs},$$

т.е. при предположении, что плотность населения влияет на производительность труда через переменные:

- местный уровень технологии A_j ;
- цену на конечный продукт p_j ;
- цены на факторы производства (кроме труда) r_j ;
- уровень эффективности работников s_j .

Полученная оценка коэффициента регрессии при плотности населения позволит выявить итоговый эффект совместного влияния различных каналов распространения агломерационного эффекта, среди которых могут быть уровень развития технологий (или влияние технологических экстерналий), цены на конечную продукцию, цены ресурсов (отличных от труда) и местные характеристики рабочей силы. Как отмечают авторы в нескольких работах [79, 80], знание итогового эффекта достаточно важно для понимания необходимости способствовать более высокой концентрации экономической активности или нет.

Чтобы повысить объясняющую силу базового уравнения, его необходимо дополнить другими факторами. Регионы с одинаковой плотностью населения могут иметь различную структуру производства и занятости, поэтому желательно учесть в уравнении для определенной отрасли то, насколько она является

специализированной. Обычно это делается с помощью включения в регрессию доли занятых в соответствующем секторе (spe_{its}).

$$spe_{its} = emp_{its}/emp_{it}$$

Например, если какой-то товар продается небольшому числу предприятий в других отраслях или его производство требует специфических ресурсов, то структура производства данного региона будет сильно влиять на производительность предприятия через уровень цен, эффект которых был описан выше. Включение показателя специализации позволяет увидеть, оказывают ли на производительность сектора влияние внутриотраслевые экстерналии и отделить их от общего влияния концентрации активности, которая учитывается в переменной плотности.

Кроме специализации можно также ввести в уравнение переменную, непосредственно отражающую разнообразие отраслей, представленных в регионе, т.е. учесть диверсификацию. Показатель диверсификации занятости, в качестве которого обычно применяют величину, обратную индексу Херфиндаля-Хиршмана (HHI), показывает, как распределены работники по различным секторам, и позволяет понять, выигрывает ли отрасль от более высокого разнообразия отраслей или нет. Рассчитывается индекс Херфиндаля и показатель диверсификации (div), соответственно, по формулам:

$$HHI_{it} = \sum_s (spe_{its})^2,$$

$$div_{it} = 1/HHI_{it}$$

Еще одна группа неучтенных факторов относится к существованию региональных различий в климате, географическом положении (например, наличие выхода к морю), обеспеченности ресурсами, качестве почв и т.д. В уравнения данные факторы обычно включаются в виде фиктивных переменных, характеризующих наличие или отсутствие в районе определенного признака.

Другая важная группа факторов связана с влиянием человеческого капитала: города/районы с широким рынком и высоким разнообразием фирм и товаров привлекают квалифицированных работников, вследствие чего производительность

труда региона должна возрасть.

Наконец, в анализ нужно включить влияние соседних регионов. В литературе применяется следующий подход: влияние внешних рынков учитывается с помощью переменной рыночного потенциала. Рыночный потенциал региона чаще всего определяют как сумму численностей населения других регионов или их объемов производства, поделенных на расстояние до рассматриваемого региона. Альтернативный подход к учету влияния окружающих регионов состоит в применении приемов пространственной эконометрики, рассматривающей в качестве переменных пространственные лаги, отражающие влияние соседних регионов.

Если доступны данные в панельной структуре, т.е. наблюдения над объектами за несколько лет, то можно применить метод фиксированных эффектов, которые компенсируют отсутствие неизменных во времени переменных. Фиксированные эффекты могут относиться к регионам или к отдельным отраслям, в зависимости от вида модели, также могут использоваться временные эффекты.

В данной работе будет рассматриваться расширенная по сравнению с приведенной выше базовой (3) спецификация эконометрической модели:

$$\ln(y_{it}^s) = \alpha + \beta_1 \ln(dens_{it}) + \beta_2 \ln(MP_{it}) + \beta_3 \ln(X_{it}) + \varepsilon_{it},$$

Где зависимой переменной (y_{it}^s , s – индекс отрасли, i – района/городского округа, t – года) выступает какой-либо показатель производительности (например, производительность труда, добавленная стоимость в расчете на одного работника или номинальная заработная плата), а регрессорами являются плотность населения или занятых ($dens_{it}$), рыночный потенциал территории (MP_{it}) и другие факторы (X_{it}), ε_{it} – ошибка регрессии. Основные переменные - плотность населения и рыночный потенциал - выступают соответственно характеристиками емкости локального и внешнего для территории рынка, а дополнительные факторы фиксируют региональные особенности структуры экономики, качества рабочей силы и т.д. Логарифмирование дает возможность интерпретации коэффициентов перед переменными в виде эластичности, показывающей на сколько процентов

увеличится производительность при росте независимой переменной на 1%.

Наиболее серьезная проблема оценивания уравнений касается эндогенности рассматриваемых регрессоров, например, плотности населения и рыночного потенциала. Сложность заключается в возможном существовании двусторонней связи между рассматриваемыми переменными и производительностью, поскольку они зависят от выбора размещения людьми и фирмами, которые в свою очередь, могут ориентироваться на существующий уровень производительности региона. Для решения проблемы эндогенности применяется метод инструментальных переменных, которые должны иметь высокую корреляцию с эндогенным фактором, но при этом не связаны с ошибками регрессии. Наиболее распространенный способ – использование лагов соответствующих переменных. В дальнейших расчетах мы будем использовать данный метод корректировки оценок.

3.2 Описание основных переменных

3.2.1 Плотность населения

Первая рассматриваемая нами переменная – плотность населения. Плотность населения одновременно характеризует размер внутреннего рынка определенной территории и интенсивность взаимодействия между экономическими агентами на ней, кроме того, размер локального рынка связан с большим разнообразием товаров.

Сравнивая плотность населения 2010-2013 гг. с данными 2002 г., можно отметить снижение среднего и медианного значений (Таблица 9).

Таблица 9 – Основные описательные статистики для плотности населения регионов СФО.

Показатель	2002	2010	2011	2012	2013
Среднее	147.08	143.61	144.08	144.30	144.64
Медиана	5.89	5.24	5.25	5.25	5.17
Максимум	2813.48	2908.71	2911.40	2958.38	3007.48
Минимум	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Станд.откл.	399.43	396.72	398.00	400.40	403.27
Число наблюдений	389	389	389	389	389

[По данным 59, 60, 61]

С 2010 г. среднее значение плотности и стандартное отклонение растут,

указывая на увеличение неоднородности, причем этот рост происходит за счет тех районов, где значение плотности относительно высокое (Таблица 10). Произошел рост максимума с 2813 до 3007 чел. на кв.км. в г. Новосибирск.

Таблица 10 – Описательные статистики в группах районов с различной плотностью населения.

Показатель	Города и районы с плотностью населения выше 100 чел./кв.км.				Города и районы с плотностью населения ниже 100 чел./кв.км.			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
Среднее	843.49	846.43	847.91	850.14	5.78	5.77	5.74	5.71
Медиана	628.80	624.36	629.62	629.27	4.04	4.02	3.99	3.94
Максимум	2908.71	2911.40	2958.38	3007.48	62.95	63.28	63.27	63.77
Минимум	112.34	112.31	112.10	111.40	0.02	0.02	0.02	0.02
Станд.откл.	611.07	612.76	620.59	629.35	7.40	7.40	7.42	7.44
Число наблюдений	64	64	64	64	325	325	325	325

По данным [59]

Картограмма (Рисунок 29) дает визуальное представление распределения населения по территории СФО: большая часть округа имеет очень низкую плотность, основная масса населения сконцентрирована в южной части округа с более благоприятными климатическими условиями. Как отмечают исследователи Независимого института социальной политики [71], «в Северной Евразии изменение плотности населения может служить одним из немногих подтверждений теории «географического детерминизма»: чем благоприятнее природные условия, тем выше плотность населения». Однако и на юге СФО районов с высокой плотностью не много: всего 64 городских округа/муниципальных района СФО имеют плотность населения выше 100 чел. на кв.км. Четыре города имеют плотность населения более 2000 чел./кв.км. – Новосибирск, Красноярск, Иркутск и Омск.

Плотность населения по муниципальным районам дает более адекватную картину размеров локального рынка, чем значения плотности населения, усредненные по регионам. Однако использование показателя плотности населения может быть некорректным для районов, где есть много незаселенных территорий (яркий пример такого района - Таймырский Долгано-Ненецкий район, где при площади 879 900 км² всего лишь четыре населенных пункта – г. Дудинка,

пос.Диксон, села Караул и Хатанга), поэтому при расчетах этим наблюдениям уделялось особое внимание.

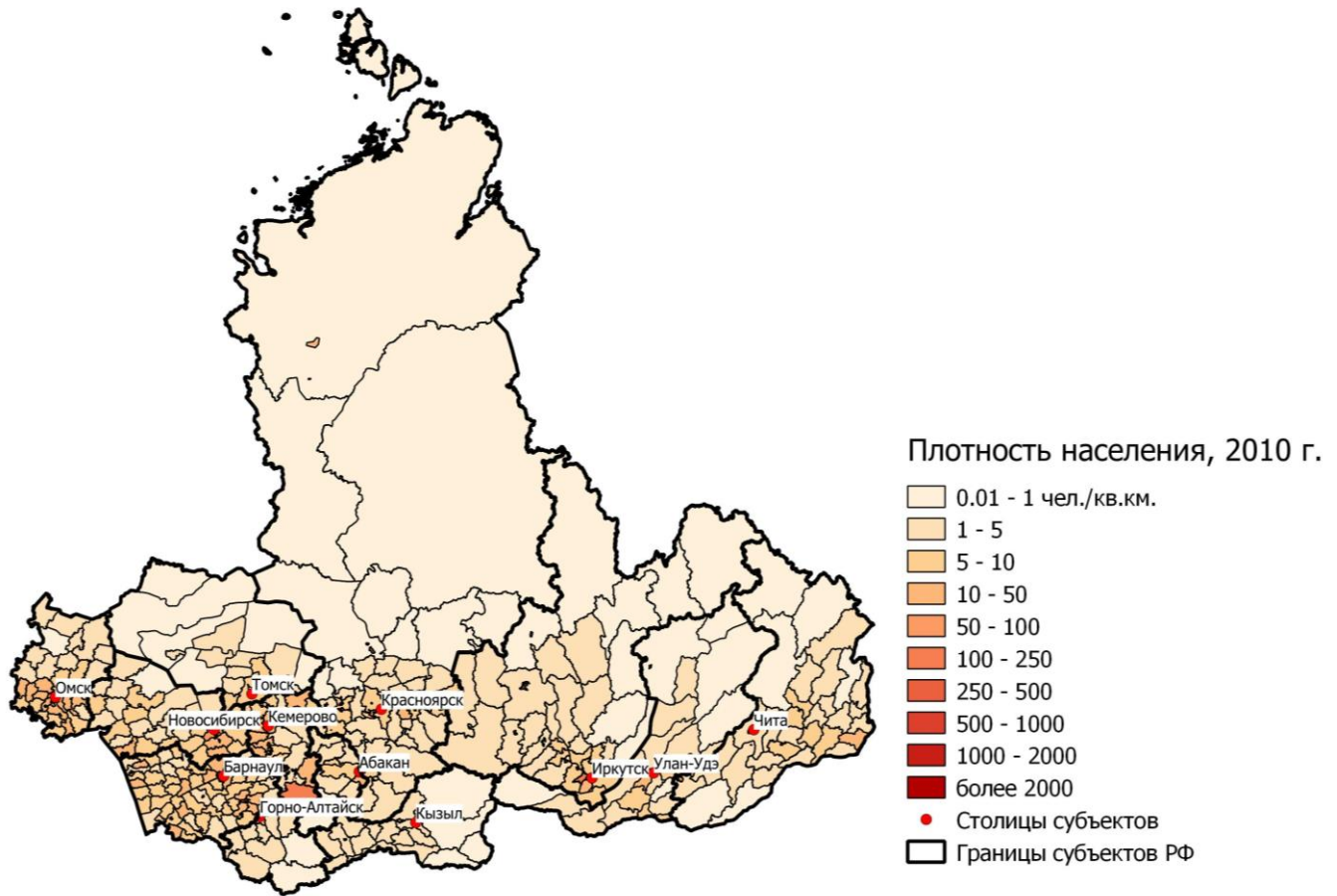


Рисунок 29 –Плотность населения районов СФО, 2010 г. По данным [61].

3.2.2 Рыночный потенциал

Новая экономическая география рассматривает регионы как открытые системы, поэтому для развития экономики района имеет значение не только локальный спрос, но и спрос окружающих территорий, иначе говоря, его рыночный потенциал. Данное понятие было предложено в статье географа Ч. Харриса в 1954 г. [79], и изначально использовалось в связи с оценкой гравитационных моделей.

Показатель рыночного потенциала отражает доступность рассматриваемого района по отношению к другим рынкам. Близость территории к крупным рынкам позволяет фирмам повышать эффективность. С одной стороны, за счет экономии на транспортных издержках, фирмы получают более легкий доступ к рынкам ресурсов, инфраструктуре, информации, с другой стороны, увеличение

конкуренции заставляет фирмы искать более эффективные производственные решения.

Для расчета рыночного потенциала могут использоваться различные показатели «экономического веса» территорий. Чаще всего используется объем производства окружающих территорий (например, на региональном уровне можно использовать показатель валового регионального продукта). Однако, если данные об объеме производства, розничных продаж не доступны, в качестве «базы» расчета потенциала используется численность населения или занятых (такой подход использован, например, в статье Комба и соавторов [81]). Так, поскольку на муниципальном уровне не существует аналога валового регионального продукта, в качестве меры емкости взята численность населения. Для 2010 г. также удалось получить информацию о численности занятого населения, поэтому для данного года появляется возможность сравнения влияния рыночного потенциала, рассчитанного на основе различных показателей. Рыночный потенциал района рассчитывается как сумма емкостей рынка (в данном случае – численности населения или занятых) других районов, поделенных на расстояние до них.

Рыночный потенциал в данной работе оценивается с помощью двух различных методов. Таблица 11 содержит описание формул расчета, центральный рыночный потенциал рассчитывается по кратчайшему расстоянию между точками по автомобильным (или железным) дорогам [1], а географический – по формуле расстояния между двумя точками на поверхности Земли по географическим координатам данных точек.

Таблица 11 – Расчет показателей рыночного потенциала.

	Центральный рыночный потенциал	Географический рыночный потенциал
Для столиц регионов	$MP_k = MP_k^{mun} + MP_k^{reg}$ $MP_k^{mun} = \sum_{i \neq k} \frac{pop_i}{dist_{ik}^{road}} -$ внутрирегиональный (муниципальный) рыночный потенциал столицы региона k pop_i – население района i , входящего в регион k $dist_{ik}^{road}$ – расстояние по автомобильным дорогам от административного районного центра i до региональной столицы k $MP_k^{reg} = \sum_{j \neq k} \frac{pop_j}{dist_{jk}^{road}}$ – межрегиональный рыночный потенциал столицы региона k pop_j – население столицы региона j $dist_{jk}^{road}$ – расстояние (от региональной столицы k до остальных региональных столиц, по железным или автомобильным дорогам)	$MP_r = MP_r^{mun} + MP_r^{reg}$ $MP_r^{mun} = \sum_{i \neq r} \frac{pop_i}{dist_{ir}^{geo}} -$ внутрирегиональный (муниципальный) рыночный потенциал района r , входящего в регион k pop_i – население района i , входящего в регион k $dist_{ir}^{geo}$ – расстояние по поверхности Земли, рассчитанное по координатам центров районов внутри региона k $MP_r^{reg} = \sum_{j \neq r} \frac{pop_j}{dist_{jr}^{geo}}$ – межрегиональный рыночный потенциал pop_j – население района j , не входящего в регион k $dist_{jr}^{geo}$ – расстояние по поверхности Земли, рассчитанное по координатам центров районов региона k и других регионов СФО
Для районов и городов, не являющихся столицами регионов	$MP_r = MP_r^{mun}$ $MP_r^{mun} = \frac{pop_k}{dist_{rk}^{road}}$ – внутрирегиональный (муниципальный) рыночный потенциал района r , входящего в регион k pop_k – население столицы региона k $dist_{rk}^{road}$ – расстояние по автомобильным дорогам от административного районного центра r до региональной столицы k	$MP_r = MP_r^{mun} + MP_r^{reg}$ $MP_r^{mun} = \frac{pop_k}{dist_{rk}^{road}}$ – внутрирегиональный (муниципальный) рыночный потенциал района r , входящего в регион k pop_k – население столицы региона k $dist_{rk}^{road}$ – расстояние по автомобильным дорогам от административного районного центра r до региональной столицы k

При расчете центрального рыночного потенциала (Рисунок 31) 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. Наиболее высокие значения центрального рыночного потенциала имеют города Красноярск, Новосибирск, Омск, Барнаул.

Географический рыночный потенциал района (Рисунок 32) учитывает доступность рынков всех районов СФО, а не только соответствующего регионального центра, таким образом включая в рассмотрение межрегиональные отношения и выходя за рамки региональной модели «центр-периферия». При таком методе расчета лидеры по величине рыночного потенциала меняются, это - не

региональные столицы, а их города-спутники и близкие к столицам по расстоянию муниципальные районы - г. Обь (Новосибирская область), р.п. Кольцово (Новосибирская область), Омский муниципальный район, Новосибирский муниципальный район, г. Бердск (Новосибирская область) и ряд других.

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) (Рисунок 30). Система расселения в рассматриваемых регионах достаточно хорошо описывается структурой «центр-периферия», с областным центром, концентрирующим наибольшую долю населения региона и административные функции (исключение составляет Кемеровская область, в которой столица региона - г. Кемерово уступает по численности г. Новокузнецку), поэтому оправданно использование данного упрощенного метода расчета РП (центрального).

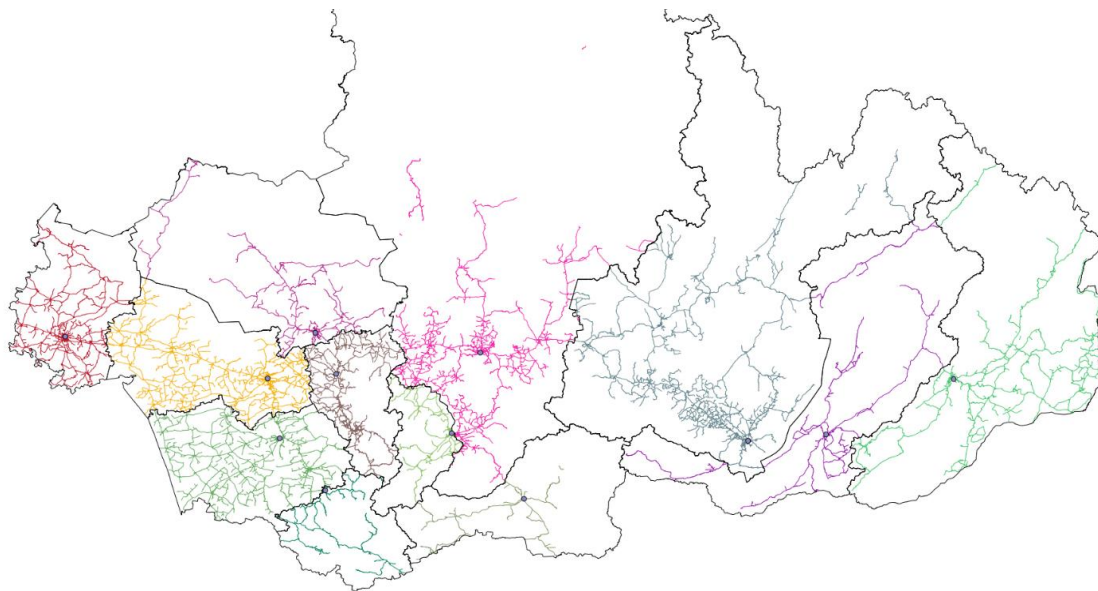


Рисунок 30 –Сеть автомобильных дорог СФО. По данным [57]

Классы на картограммах определены автоматически в геоинформационной системе QGIS с использованием метода естественных интервалов Дженкса, который основан на минимизации вариации внутри классов и максимизации вариации между классами.

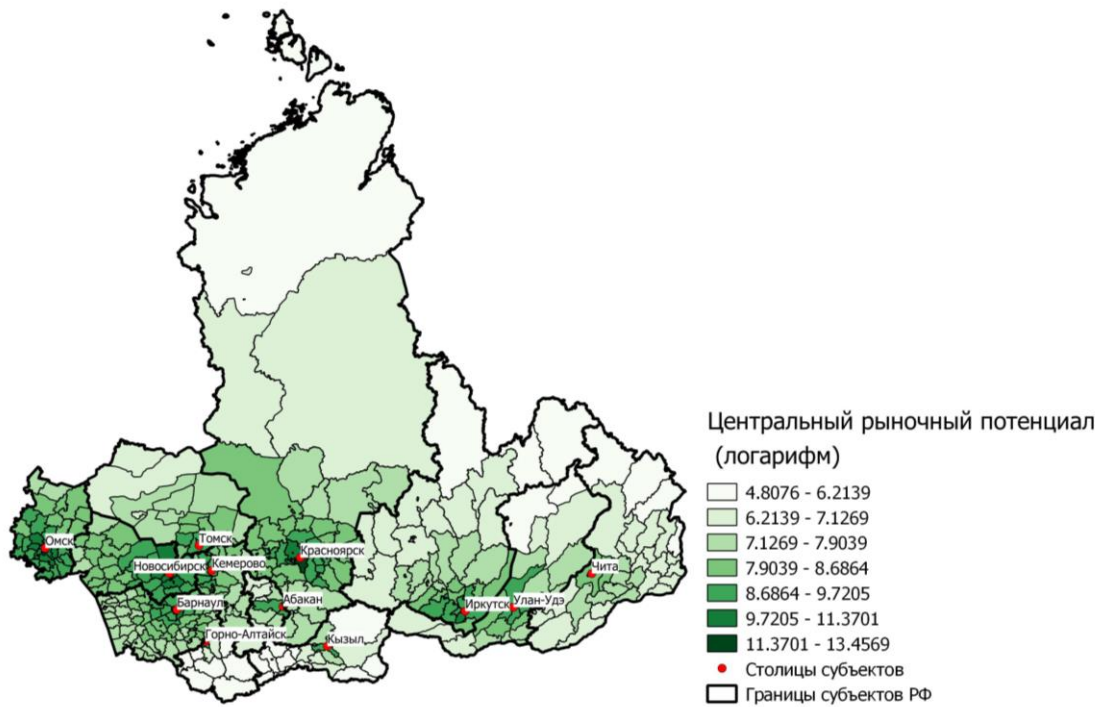


Рисунок 31 – Центральный рыночный потенциал районов СФО (логарифм).
Расчеты автора по данным [1, 59].

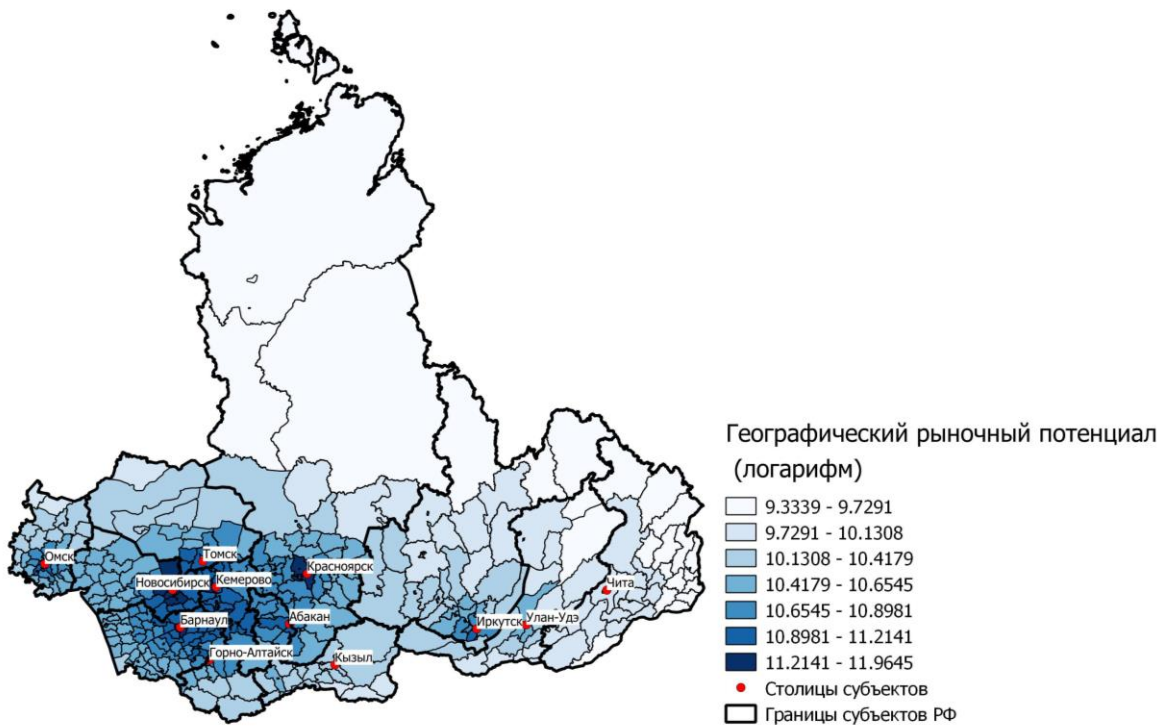


Рисунок 32 – Географический рыночный потенциал районов СФО (логарифм). Расчеты автора по данным [57, 59]

Также целесообразно учесть другие территории, которые граничат с СФО (регионы России и зарубежные страны). Наиболее простой способ состоит во включении в регрессии фиктивных переменных, принимающих значение 1, если район граничит с какой-либо территорией за границами СФО. Регионы СФО граничат с Амурской областью, Тюменской областью (и входящими ими в ее состав Ханты-Мансийским АО, Ямало-Ненецким АО), Республикой Саха, а также с Казахстаном, Монголией и Китаем.

3.3 Спецификация модели и результаты оценивания для малых и средних предприятий

3.3.1 Факторы, определяющие развитие малых предприятий

Предпосылками использования подхода новой экономической географии для оценки развития производства в малом бизнесе, послужили следующие факты. Небольшие фирмы образуют структуру рынка, похожую на описанную в моделях НЭГ. Каждая из фирм достаточно мала, чтобы воспринимать общий выпуск и цену как заданные, и производит дифференцированный товар, что соответствует особенностям монополистической конкуренции. Кроме того, малые предприятия в меньшей степени связаны с «необильными» факторами. Основные фонды малых и средних предприятий составляют 5,9% от общей стоимости основных фондов коммерческих и некоммерческих организаций и основных фондов граждан, при этом занятость в малом бизнесе составляет 25% от общего числа занятых в экономике.

В монографии В. Г. Басаревой [3] сделан подробный обзор публикаций, посвященных выявлению факторов развития малого предпринимательства. Автор выделяет семь наиболее распространенных моделей или концепций «плодородного» контекста для рождений фирм в регионах, использующие различные сочетания факторов (Таблица 12).

Таблица 12 –Региональные факторы возникновения малых фирм в моделях индустриально развитых стран.

Фактор	Деловой климат	Инкубатор/ агломерация	Гибкая специализация	Дробление отраслевой организации	Жизненный цикл отрасли: рост	Жизненный цикл отрасли: спад	Идеальная (немонопольная конкуренция)
Возможности для карьеры		+	+	+	+	+	
Нестабильные отрасли		+	+	+	+		
Гибкость политики занятости	+		+	+	+		
Доступ к факторам производства	+	+	+		+		
Доступ к потребителям		+	+				+
Специализированные производственные организации		+	+	+			
Безработица				+		+	
Стоимость факторов производства	+						+
Немногочисленность сильных конкурентов					+		+
Экономический (промышленный) рост					+		+
Эффективная социальная инфраструктура	+						
Насыщение рынка						+	
Поддержка органов власти	+						
Социальный контекст способствует доверию и предпринимательству			+				
Размер экономической системы		+					
Экономическая диверсификация		+					
Доступ к национальным транспортным коммуникациям		+					
Уровень личного благосостояния	+						
Рост населения	+						
Налогообложение и правовые нормы благоприятны для малого бизнеса	+	+	+				
Склонность населения к предпринимательству	+	+	+	+	+	+	+

Источник [3]

Подход НЭГ сочетает в себе элементы концепции агломерации и совершенной конкуренции. С одной стороны, учитывается размер рынка (доступ к потребителям, размер экономической системы, возможности для карьеры), диверсификация, возможности совместного использования инфраструктуры, а также существование специализированных производственных/обслуживающих организаций. С другой стороны, важную роль в моделях НЭГ играют возможности доступа к ресурсам и их цены, а также механизмы конкуренции между фирмами.

В исследовании предпринимательского климата в России, проводимом

ежегодно Общероссийской общественной организацией малого и среднего предпринимательства «ОПОРА РОССИИ», выделены 3 основных группы факторов, влияющих на развитие бизнеса в регионах [68]:

- 1) условия спроса,
- 2) специфика отраслевой структуры,
- 3) предпринимательский, или бизнес-климат.

В данном исследовании рассматриваются первая и вторая группы факторов: в качестве показателей спроса будет рассматриваться плотность населения в районе, а также его рыночный потенциал – спрос в соседних районах, отраслевая структура будет представлена показателем специализации.

Проблема учета отраслевой структуры отражается в нескольких аспектах: в пропорциях внутри отрасли и в структуре экономики в целом. В базах данных средний бизнес учитывается совместно либо с крупным, либо с мелким, выделить на данный момент его не представляется возможным – в результате невозможно одновременно рассматривать крупные, средние и малых предприятия. Доля средних предприятий в общем количестве субъектов малого и среднего предпринимательства в СФО составляет 20% по занятости и 28% по выручке, поэтому игнорировать данную категорию и объединять базы данных по малым и средним, либо средним и крупным предприятиям напрямую некорректно. При этом существуют теоретические модели [97], показывающие, что при появлении на рынке крупного предприятия происходит вытеснение небольших фирм.

Аспект отраслевой структуры экономики в целом тесно связан с предыдущими рассуждениями. Существующие данные не позволяют определить общую отраслевую структуру занятости муниципальных районов (только отдельно для двух вышеназванных баз), что несколько сокращает возможности анализа. В данном исследовании специализация будет учитываться отдельно по выборкам малых и средних, и средних и крупных предприятий как доля сектора от общей занятости по соответствующему типу предприятий.

Рассмотрение проблем, связанных с бизнес-климатом, не является задачей данного исследования, хотя этот фактор присутствует почти во всех

распространенных концепциях (Таблица 12) и, конечно же, является важным для развития. В качестве переменной, контролирующей общие сложившиеся условия для малого бизнеса, используется доля занятых на малых и средних предприятиях по отношению к общей занятости района или города.

Основная тестируемая нами гипотеза заключается в проверке зависимости показателей деятельности малых и средних предприятий различных отраслей от размера внутреннего и внешнего рынков муниципального образования. В зависимости от имеющихся данных и специфики отраслей в уравнения добавляются дополнительные переменные.

Базовая спецификация модели выглядит следующим образом:

$$\ln(y_{it}^s) = \alpha + \alpha_1 \ln(dens_{it}) + \alpha_2 \ln(MP_{it}) + \alpha_3 X_{it} + \varepsilon_{it}, \quad (4)$$

где i - индекс наблюдения (района/города),

t - индекс года,

s - индекс вида экономической деятельности (далее: a - сельское хозяйство, d - обрабатывающая промышленность, g - торговля),

y - выручка от реализации товаров (работ, услуг) субъектов малого и среднего предпринимательства - юридических лиц по видам экономической деятельности на одного занятого (тыс.руб.),

$dens_{it}$ - плотность населения/занятых, чел./км.кв.,

MP_{it} - рыночный потенциал (центральный либо географический),

X_{it} - дополнительные факторы, которые будут уточнены при оценивании каждой конкретной модели.

Обследование малого бизнеса было проведено в 2010 г., поэтому оценки регрессионных уравнений относятся к этому году.

3.3.2 Результаты оценивания: общий выпуск малого и среднего бизнеса

Рассмотрим результаты оценивания производительности труда малых и средних предприятий по всем отраслям. Оценивались различные спецификации моделей, кроме того была предпринята попытка учета эндогенности показателей

плотности занятых/населения и рыночного потенциала. Использовался подход инструментальных переменных, уравнения оценивались двухшаговым методом наименьших квадратов (описание тестирования на эндогенность приведено в Приложении Б). Инструментами для плотности населения выступили данные о численности населения по итогам Всесоюзной переписи населения за 1959 г., а также современная площадь территории районов. Инструментами для центрального рыночного потенциала выступали расстояние до столицы региона, среднее внутрирегиональное расстояние до столицы, среднее расстояние до столиц других регионов, средняя температура июля [72], все они оказались значимыми факторами, предсказывающими рыночный потенциал. Инструментальные переменные для географического потенциала: среднее расстояние до других районов (аналогичный инструмент был использован в [81]) и фиктивная переменная для районов, в которых длительность периода с температурой ниже нуля превышает 180 дней [69]. При использовании более коротких лагов переменных в качестве инструментов (например, плотности населения и рыночного потенциала за 2002 г.), поскольку численность населения меняется медленно и корреляция между инструментируемыми переменными и инструментами крайне высока, результаты оценивания практически не изменяются по сравнению с OLS и в работе приводиться не будут.

Оценки базового уравнения показывают, что плотность занятых в районе является положительным и значимым фактором, связанным с величиной выручки на одного занятого. Учет эндогенности данной переменной несколько снижает соответствующий коэффициент, что считается типичным в литературе (Таблица 13). Таким образом, при неизменных других факторах, увеличение плотности занятых на 1% приведет к росту производительности труда на малых и средних предприятиях на величину 0,16-0,33%. Оба типа рыночного потенциала также положительны и значимы. Влияние роста на 1% географического рыночного потенциала оценивается примерно в 0,2-0,23% роста в производительности труда. Рост центрального рыночного потенциала на 1% дает увеличение производительности на 0,08-0,13%.

Таблица 13 – Результаты оценивания: выручка на одного занятого, малые и средние предприятия – юридические лица (все отрасли).

База для расчета плотности и рыночного потенциала	Занятость			
	OLS	OLS	2SLS	2SLS
Метод оценивания				
Фактор				
Плотность	0.337***	0.290***	0.248***	0.164***
Географический рыночный потенциал	0.203***		0.226**	
Центральный рыночный потенциал		0.083***		0.131***
Дамми для районов с высокой (>20%) долей выручки в добывающей промышленности	0.255**	0.238*	0.229*	0.208
Дамми для районов, граничащих с регионами, не входящими в СФО	0.668***	0.622***	0.677***	0.632***
Площадь	0.323***	0.266***	0.221***	0.135***
Коэффициент детерминации	0.406	0.412	0.380	0.374
Число наблюдений	388	388	356	356

Неустойчивую значимость показывает фиктивная переменная, отражающая наличие добывающего сектора в районе. Положительным фактором также выступает площадь района, включенная в уравнения как контролирующая переменная.

В Таблице 14 приведены результаты оценивания расширенных уравнений, в которые включены дополнительные переменные – доля занятых в малом бизнесе в районе/городе как приближенная характеристика общих условий для ведения малого бизнеса, и доля занятых с высшим образованием, отражающая качество человеческого потенциала. В литературе отмечается важность контроля качества трудовых ресурсов при оценке агломерационных эффектов, поскольку иначе может произойти значительное завышение влияния плотности населения/размера рынка.

Результаты оценок показывают, что включение дополнительных переменных не влияет на направления влияния и значимость основных изучаемых агломерационных факторов: плотности населения и рыночного потенциала. Оценки же для доли занятых в малом бизнесе и доли занятых с высшим образованием не являются устойчивыми. Похожий результат приведен в работе Е.А. Коломак [25]: в уравнениях для субфедерального уровня в России, где зависимой переменной выступал ВРП на одного занятого, высшее образование

оказалось незначимым фактором.

Таблица 14 – Результаты оценивания: выручка на одного занятого, малые и средние предприятия – юридические лица (все отрасли).

База для расчета плотности и рыночного потенциала	Занятость			
	OLS	OLS	OLS	OLS
Метод оценивания				
Фактор				
Плотность	0.085***	0.068***	0.306***	0.265***
Географический рыночный потенциал	0.163**		0.210***	
Центральный рыночный потенциал		0.122***		0.081***
Дамми для районов с высокой (>20%) долей выручки в добывающей промышленности	0.227*	0.232*	0.241**	0.225*
Дамми для районов, граничащих с регионами, не входящими в СФО	0.742***	0.708***	0.657***	0.611***
Доля занятых в малом бизнесе	0.165**	0.115*	0.067	0.065
Доля занятых с высшим образованием	0.356***	0.307***	0.168	0.135
Площадь			0.300***	0.247***
Коэффициент детерминации	0.304	0.348	0.410	0.413
Число наблюдений	388	388	388	388

3.3.3 Результаты оценивания: малые и средние предприятия сектора «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство»

Базовые уравнения для продуктивности в сельском хозяйстве оценивались по выборке, не включающей городские округа (Таблица 15). Если в уравнения не включена переменная площади района, плотность населения незначима, что обычно объясняют отсутствием в отрасли сельского хозяйства выигрыша от агломерационных эффектов. Для регионального уровня, также в спецификации уравнения без учета площади регионов, в исследовании Е.А. Коломак [25] был получен отрицательный и значимый коэффициент при этой переменной. Однако, контроль на площадь района позволяет, с одной стороны, учесть пространственное измерение локального рынка (при одной и той же плотности населения/занятых, большая площадь означает большее число взаимодействий между экономическими агентами за счет большей численности населения), а с другой стороны, и это более важно для сферы сельского хозяйства, площади для размещения предприятий, сильно изменяют оценки для плотности занятых. Плотность занятых оказывается

значимым и положительным фактором, при равной площади более заселенные районы имеют большую выручку на одного занятого на малых и средних предприятиях в сельском хозяйстве. Кроме того, при включении фактора площади значительно вырастает коэффициент детерминации. Таким образом, при контроле на площадь рост на 1% плотности занятых согласуется с ростом на 0,23-0,24% производительности малых и средних сельскохозяйственных предприятий.

Таблица 15 –Результаты оценивания: выручка на одного занятого, малые и средние предприятия – юридические лица (сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство).

База для расчета плотности и рыночного потенциала	Занятость			
	OLS	OLS	OLS	OLS
Метод оценивания				
Фактор				
Плотность	-0.009	0.025	0.242***	0.235***
Географический рыночный потенциал	0.762***		0.849***	
Центральный рыночный потенциал		0.211***		0.184***
Дамми для районов, граничащих с регионами, не входящими в СФО	0.840***	0.578**	0.541**	0.353
Средняя температура июля	1.990***	1.698**	2.062***	1.852**
Площадь			0.429***	0.314***
Коэффициент детерминации	0.237	0.186	0.310	0.224
Число наблюдений	305	305	305	305

Рыночный потенциал (и географический, и центральный) - значим с положительным коэффициентом, не влияет на его оценки и включение переменной площади района. Рост на 1% географического потенциала ведет к повышению производительности примерно на 0,8%, влияние центрального потенциала несколько ниже – коэффициент не превышает 0,2. Также в качестве контрольной переменной включена средняя температура июля, которая обобщенно отражает климатические условия, результат - ожидаемо значим и положителен.

Оценки влияния дополнительных переменных представлены в Таблице 16. Так же, как и в базовых уравнениях, при включении фактора площади района, плотность занятых становится значимой и положительной, коэффициенты практически не меняются по сравнению с вариантом уравнения без включения дополнительных переменных.

Таблица 16 – Результаты оценивания: выручка на одного занятого, малые и средние предприятия – юридические лица (сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство).

База для расчета плотности и рыночного потенциала	Занятость			
	OLS	OLS	OLS	OLS
Метод оценивания				
Фактор				
Плотность	-0.033	0.001	0.238***	0.228**
Географический рыночный потенциал	0.705***		0.768***	
Центральный рыночный потенциал		0.193***		0.171***
Дамми для районов, граничащих с регионами, не входящими в СФО	0.550**	0.371	0.414	0.265
Средняя температура июля	1.517**	0.947	1.243*	0.797
Доля занятых в малом бизнесе	0.289***	0.385***	0.220**	0.341***
Специализация	-0.183**	-0.142	-0.074	-0.059
Доля занятых с высшим образованием	-0.661***	-0.697***	-0.760***	-0.781***
Площадь			0.417***	0.317***
Коэффициент детерминации	0.299	0.258	0.353	0.288
Число наблюдений	305	305	305	305

Положительно связанными с выручкой на одного занятого, причем с высокой значимостью, остались оба типа рыночного потенциала. Данный результат отличается от полученного ранее в статье Е.А. Коломак [25]: рыночный потенциал на региональном уровне показывал отрицательную корреляцию с производительностью труда в сельском хозяйстве. На муниципальном же уровне ситуация иная: близость к крупным рынкам, как правило, действует в направлении развития сельского хозяйства, а не его деградации.

Важность «центрально-периферийных» связей и близости к крупным городам для развития сельского хозяйства отмечалась, в частности, в работах Т.Г. Нефедовой. Например, в ее статье [42] основными причинами существования

более сильных хозяйств в пригородах названы постепенное стягивание к пригородам сельского населения, а также более качественная инфраструктура. Оценки, описанные выше, подтверждают данные выводы, с одной стороны, для развития сельского хозяйства необходимы обширные площади, с другой стороны, более высокая плотность населения района и его близость к рынкам также оказывают влияние.

Значимость и положительную связь с выручкой на одного занятого в сельском хозяйстве показывает также доля занятых в малом бизнесе в районе, при этом специализация района на сельскохозяйственном производстве (доля занятых на малых предприятиях данной сферы), отрицательна и незначима в большинстве спецификаций. Устойчивая отрицательная корреляция выручки на одного занятого на малых и средних сельскохозяйственных предприятиях с долей населения с высшим образованием отражает сложившиеся проблемы качества трудовых ресурсов в сельской местности и миграцию из села в город.

3.3.4 Результаты оценивания: малые и средние предприятия сектора «Обрабатывающие производства»

Результаты оценки базовых уравнений (Таблица 17) показывают значимость плотности занятых при различных спецификациях. При контроле на площадь района, рост на 1% плотности занятых приводит к увеличению производительности труда обрабатывающего сектора малого и среднего бизнеса на 0,2%.

В спецификациях для обрабатывающего сектора мы рассматриваем отдельно внутрирегиональную и межрегиональную составляющую географического потенциала, поскольку выявляется разнонаправленное действие данных факторов. Географический рыночный потенциал значим только во внутрирегиональном измерении, и коэффициент при данной переменной говорит о росте производительности примерно на 0,16% при увеличении рассматриваемого показателя на 1%. Межрегиональный рыночный потенциал значимости не показывает, а знак коэффициента меняется в зависимости от спецификации уравнения.

Таблица 17 –Результаты оценивания: выручка на одного занятого, малые и средние предприятия – юридические лица (обрабатывающие производства).

База для расчета плотности и рыночного потенциала	Занятость			
	OLS	OLS	OLS	OLS
Метод оценивания				
Фактор				
Плотность	0.098***	0.096***	0.234***	0.207***
Географический внутрирегиональный рыночный потенциал	0.166**		0.163**	
Географический межрегиональный рыночный потенциал	-0.006		0.069	
Центральный рыночный потенциал		0.097**		0.075*
Дамми для районов с высокой (>20%) долей выручки в добывающей промышленности	-0.188	-0.204	-0.197	-0.227*
Дамми для районов, граничащих с регионами, не входящими в СФО	0.175	0.132	0.107	0.045
Площадь			0.198***	0.150**
Коэффициент детерминации	0.128	0.124	0.147	0.133
Число наблюдений	325	325	325	325

Центральный рыночный потенциал - значим, что свидетельствует о локальной ориентации малых и средних предприятий в сфере обрабатывающих производств. Отметим, что коэффициент эластичности производительности труда по данному фактору ниже, чем для географического внутрирегионального рыночного потенциала и составляет не более 0,1.

Ресурсная специализация района не оказывает значимого влияния на обрабатывающие производства в секторе малого и среднего бизнеса, соответствующая фиктивная переменная оказывается слабо значимой лишь в одной из рассмотренных спецификаций, при этом знак коэффициента отрицателен.

В регрессиях с дополнительными переменными (Таблица 18) сохраняется значимость плотности занятых, при этом коэффициент при этой переменной несколько снижается с 0,2-0,23 до 0,15-0,17 при контроле на площадь района/городского округа, что описывается в литературе как типичное явление. Рыночный потенциал остается значимым только в случае внутрирегионального географического типа. Положительные и значимые коэффициенты выявлены при переменных «доля занятости в малом бизнесе», а также «доля занятых в секторе

обрабатывающие производств в малом бизнесе», последняя отражает степень специализации района. При этом доля занятых с высшим образованием значимости не показала. Таким образом, для данного сектора большую роль играет развитие локального рынка и его структура, включающая как распространение малого бизнеса в целом, так и его специализацию.

Таблица 18 – Результаты оценивания: выручка на одного занятого, малые и средние предприятия – юридические лица (обрабатывающие производства).

База для расчета плотности и рыночного потенциала	Занятость			
	OLS	OLS	OLS	OLS
Метод оценивания				
Фактор				
Плотность	0.056**	0.064***	0.158***	0.171***
Географический внутрирегиональный рыночный потенциал	0.129**		0.118**	
Географический межрегиональный рыночный потенциал	-0.137		-0.080	
Центральный рыночный потенциал		0.055		0.037
Дамми для районов, граничащих с регионами, не входящими в СФО	0.086	0.131	0.055	0.070
Доля занятых в малом бизнесе	0.498***	0.481***	0.456***	0.457***
Специализация	0.228***	0.231***	0.230***	0.235***
Доля занятых с высшим образованием	0.120	-0.008	0.023	-0.105
Площадь			0.136**	0.136**
Коэффициент детерминации	0.217	0.213	0.224	0.220
Число наблюдений	325	325	325	325

Значимость специализации как положительного фактора для производительности в секторе обрабатывающих производств может быть важна с точки зрения формирования региональной (и, в частности, муниципальной) политики. Оценки показывают, что концентрация малых и средних предприятий в сфере обрабатывающих производств тесно связана с их производительностью, а значит, оправданной является поддержка кластеров предприятий соответствующих отраслей на территории района. Кроме того, сам по себе уровень развития малого бизнеса на территории скоррелирован с большей производительностью предприятий рассматриваемого сектора, что говорит в пользу поддержки развития малых и средних предприятий, относящихся также и к другим отраслям.

3.3.5 Результаты оценивания: малые и средние предприятия сектора «Оптовая и розничная торговля»

В уравнениях по отрасли торговли плотность занятых также оказывается значимым фактором для всех рассмотренных спецификаций и выборок. В базовых уравнениях (Таблица 19) коэффициент при плотности схож по величине с рассмотренными выше оценками для сектора обрабатывающих производств.

Таблица 19 – Результаты оценивания: выручка на одного занятого, малые и средние предприятия – юридические лица (оптовая и розничная торговля, ремонт...).

База для расчета плотности и рыночного потенциала	Занятость			
	OLS	OLS	OLS	OLS
Метод оценивания				
Фактор				
Плотность	0.120***	0.094***	0.287***	0.255***
Географический внутрирегиональный рыночный потенциал	0.064		0.050	
Географический межрегиональный рыночный потенциал	-0.153*		-0.070	
Центральный рыночный потенциал		0.104***		0.068**
Дамми для районов, граничащих с регионами, не входящими в СФО	0.445***	0.520***	0.368***	0.412***
Площадь			0.243***	0.217***
Коэффициент детерминации	0.222	0.252	0.291	0.304
Число наблюдений	373	373	373	373

Аналогично использованному для сектора обрабатывающих производств подходу, для сектора торговли географический рыночный потенциал оценивается отдельно для его внутрирегиональной и межрегиональной составляющей. Расчеты показали, что среди показателей рыночного потенциала отрицательным и незначимым почти по всех спецификациях оказался лишь географический межрегиональный рыночный потенциал. Внутрирегиональный географический РП приобретает значимость только в уравнениях с дополнительными переменными. Центральный РП значим и положителен во всех спецификациях. Полученные результаты говорят о том, что малые и средние предприятия торговли ориентированы в большей мере на локальный и внутрирегиональный рынки, а также реагируют на близость к региональному центру.

Введение в уравнения дополнительных переменных дает следующие результаты (Таблица 20). Влияние специализации в данном секторе, в отличие от обрабатывающих производств отрицательно, преобладают эффекты конкуренции, а не взаимодействия. Значимость доли занятых в малом бизнесе и доли занятых с высшим образованием зависит от спецификации, корреляции - неустойчивы.

Таблица 20 – Результаты оценивания: выручка на одного занятого, малые и средние предприятия – юридические лица (оптовая и розничная торговля, ремонт...).

Метод оценивания Фактор	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
Плотность	0.241***	0.224***	0.263***	0.242***	0.082***	0.070***	0.089***	0.077***
Рыночный потенциал (географический внутрирегиональный)	0.072*		0.076*		0.098**		0.114***	
Рыночный потенциал (географический межрегиональный)	-0.096		-0.073		-0.177**		-0.150*	
Рыночный потенциал (центральный)		0.067***		0.069***		0.098***		0.106***
Дамми для регионов, граничащих с регионами, не входящими в СФО	0.349***	0.398***	0.414***	0.452***	0.395***	0.475***	0.465***	0.530***
Доля занятых в малом бизнесе	0.101	0.078			0.170**	0.121*		
Доля занятых в торговле (малые предприятия)			-0.135*	-0.131*			-0.119*	-0.114*
Доля занятых с высшим образованием	0.226	0.168	0.281*	0.218	0.384***	0.300**	0.447***	0.344**
Площадь	0.209***	0.194***	0.232***	0.211***				
Коэффициент детерминации	0.298	0.307	0.310	0.319	0.253	0.269	0.251	0.273
Число наблюдений	373	373	373	373	373	373	373	373

3.4 Спецификация модели и результаты оценивания для крупных и средних предприятий

Информация о деятельности предприятий в БД МПО представлена в статистике тремя видами экономической деятельности: добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, производство и распределение электроэнергии, газа и воды. Мы не рассматриваем влияние интересующих нас факторов на развитие секторов добычи полезных ископаемых и производства и

распределения электроэнергии, газа и воды, поскольку их размещение связано главным образом с факторами физической географии. Для крупных и средних предприятий сектора «Обрабатывающие производства» оценивалось следующее уравнение (обозначения переменных модели приведены в Таблице 21):

$$\ln(y_{it}^s) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(dens_{it}) + \alpha_2 \ln(MP_{it}^{(.)}) + \alpha_3 \ln(spe_{it}^s + 1) + \alpha_4 \ln(div_{it}) + \alpha_5 \ln(area_i) + \alpha_6 border_reg_i + \alpha_7 dummy_c_i + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

Таблица 21 – Обозначения переменных модели для крупных и средних предприятий.

Переменная	Описание
i	Индекс муниципального района/городского округа
t	Индекс года
y_{it}^s	Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами (без субъектов малого предпринимательства), тыс.руб. в расчете на одного занятого в отрасли s
$dens_{it}$	Плотность населения (занятых), чел./км.кв.
MP_{it}^{road}	Центральный рыночный потенциал
$MP_{it}^{mun_geo}$, $MP_{it}^{reg_geo}$	Географический рыночный потенциал (внутрирегиональный и межрегиональный)
spe_{it}^s	Доля занятых в секторе s
$border_reg_i$	Дамми-переменная для наблюдений, граничащих с регионами России, не относящимися к СФО
div_{it}	Величина, обратная индексу Херфиндаля-Хиршмана, рассчитанному по структуре занятости
$area_i$	Площадь муниципального района/городского округа, км.кв.
$dummy_c_i$	Дамми-переменная для районов, в которых присутствует сектор «Добыча полезных ископаемых»

Были оценены как регрессии для каждого года, по которому доступна информация (2010 – 2013), так и панельные с фиксированными временными эффектами. Во всех оцененных уравнениях коэффициент при плотности населения значим и положителен (Таблица 22). Увеличение плотности занятых/населения на 1% приводит к росту объема отгруженных товаров собственного производства на одного занятого в рассматриваемом секторе на 0,2-0,37% в зависимости от спецификации модели.

Обращает на себя внимание факт, что коэффициенты регрессий для численности населения в целом, взятой за базу расчета плотности и РП, почти повторяют соответствующие результаты для численности занятых. Это подтверждает оправданность использования в качестве базы расчетов данные о

численности населения, которые доступны за более длительный период и позволяют рассмотреть динамику.

Из трех рассмотренных типов рыночного потенциала отрицателен и незначим только межрегиональный географический. Центральный и внутрирегиональный географический РП показывают довольно устойчивую корреляцию с показателем производительности труда в обрабатывающих производствах. Рост на 1% внутрирегионального географического потенциала дает увеличение на 0,2-0,32% производительности труда обрабатывающих производств. Данные результаты согласуются с уже полученными для малых и средних предприятий данной отрасли. Устойчивую корреляцию с производительностью труда показывает специализация района на обрабатывающем производстве. Данный результат отличается от полученного на региональном уровне [25], где влияние специализации оказалось незначимым.

Таким образом, как и для случая малых и средних предприятий, нами была выявлена положительная связь между специализацией и производительностью труда в сфере обрабатывающих производств на муниципальном уровне, что позволяет говорить о целесообразности развития кластеров также и для крупных промышленных предприятий. Эффект диверсификации, или разнообразия отраслей в районе, оказался неустойчивым, она значима лишь в двух оцененных уравнениях. На региональном уровне разнообразие играло положительную роль для производительности труда в промышленности (выборка по регионам всей страны), однако в оценках зависимости ВРП в восточных регионах страны от уровня диверсификации, значимости этого фактора обнаружено не было. Таким образом, сделать вывод об устойчивой зависимости нельзя. Необходимо отметить, что за рамками нашего исследования остается внутриотраслевая диверсификация, поскольку существующая статистика не позволяет увидеть структуру обрабатывающих производств в районе. Поэтому для выработки конкретных рекомендаций по формированию кластеров и поддержке отдельных предприятий или подотраслей необходим сбор дополнительной информации.

Обращает на себя внимание также динамика изменения значимости площади

районов (она - значима с 2011 г.) и появление значимости фиктивной переменной, равной единице в районах, где присутствует отрасль добычи. В 2013 г. проявилась положительная корреляция производительности труда в обрабатывающих производствах обеих указанных переменных. Результаты говорят об увеличении влияния добывающих производств, развивающихся в сибирских регионах, в том числе и на отрасли обрабатывающей промышленности.

Таким образом, полученные оценки показали, что:

- плотность населения/занятых – значимый и положительный фактор производительности труда в обрабатывающих производствах как в секторе малого и среднего бизнеса, так и в группе крупных и средних предприятий, а также на малых и средних предприятиях сектора торговли и сельского хозяйства (при контроле на площадь района); увеличение на 1% плотности занятых приводит к росту производительности труда на 0,07-0,3%;

- влияние показателей рыночного потенциала различно для рассматриваемых отраслей. Центральный рыночный потенциал и географический, включающий в себя как внутрирегиональную, так и межрегиональную составляющие, положительно и значимо влияют на производительность труда при рассмотрении общего выпуска отраслей малого и среднего бизнеса, а также выпуска малых и средних предприятий сельскохозяйственного сектора. В секторе торговли (малый и средний бизнес) и обрабатывающих производств (все рассматриваемые типы предприятий) значимое влияние оказывает лишь внутрирегиональная составляющая географического потенциала, а также центральный рыночный потенциал;

- специализация показала положительную связь с производительностью труда в секторе обрабатывающих производств и отрицательную – с выручкой на одного занятого в секторе торговли на малых и средних предприятиях; не было выявлено значимой связи специализации и производительности труда в сельскохозяйственной отрасли;

- доля занятых в малом бизнесе в районе положительно связана с

производительностью труда на сельскохозяйственных и обрабатывающих предприятиях этого сектора.

Эконометрические оценки, полученные на российской муниципальной статистике, подтвердили гипотезы, сформулированные на основе свойств равновесий моделей НЭГ. Распределение экономической активности в пространстве зависит от размера рынков, от издержек выхода на них и от отраслевой структуры экономики. В результате работы агломерационных сил крупные рынки и низкие барьеры взаимодействия агентов создают преимущества для развития экономики. Принципы положительной обратной связи, доминирование которых получило подтверждение на эмпирическом материале для муниципалитетов СФО, работают в направлении увеличения межрегиональных различий.

Рыночные механизмы, существенным образом влияющие на формирование пространственных пропорций, накладывают объективные ограничения на эффективность региональной политики в стране, если она имеет целью снизить межрегиональное неравенство. Направления и эффекты работы рыночных сил необходимо учитывать при прогнозировании эволюции пространственных различий и при обосновании программ развития, как на национальном, так и на субфедеральном уровне.

С учетом предсказаний теоретических моделей НЭГ, свойства равновесий которых подтверждены на российской муниципальной статистике, изменение межрегиональных различий во времени имеет колокообразную зависимость. В соответствии с полученными оценками страна находится на левой стороне этой кривой, и в ближайшей перспективе ожидается нарастание процессов дивергенции. Эффективными государственными инструментами, которые обеспечат в будущем снижение пространственной неоднородности, являются развитие транспортной и коммуникационной инфраструктуры, а также социальная политика, направленная на предоставление качественного образования и медицинских услуг населению независимо от места жительства.

Таблица 22 – Результаты оценивания. Зависимая переменная - y_{it}^S по сектору «Обрабатывающие производства». Метод оценки – МНК, для панельных данных включены фиксированные временные эффекты.

База для расчета плотности и рыночного потенциала	Численность занятых		Численность населения									
	2010	2010	2010	2010	2011	2011	2012	2012	2013	2013	2010-2013	2010-2013
Фактор/Год	2010	2010	2010	2010	2011	2011	2012	2012	2013	2013	2010-2013	2010-2013
Плотность	0.321***	0.263**	0.280***	0.212*	0.371***	0.284***	0.314***	0.241**	0.363***	0.298***	0.338***	0.260***
РП (географический внутрирегиональный)	0.244**	-	0.241**	-	0.326***	-	0.205*	-	0.235**	-	0.259***	-
РП (географический межрегиональный)	-0.021	-	-0.007	-	-0.292	-	-0.066	-	-0.332	-	-0.149	-
РП (центральный)	-	0.106*	-	0.113*	-	0.142**	-	0.105*	-	0.105*	-	0.121***
Дамми для регионов, граничащих с регионами, не входящими в СФО	1.299***	1.205***	1.352***	1.241***	0.860*	0.794*	0.924*	0.827	1.071	1.091*	1.072***	0.994***
Специализация	7.324***	7.646***	7.653***	7.942***	6.735***	7.253***	7.741***	8.085***	7.857***	8.297***	7.483***	7.887***
Диверсификация	0.471	0.53	0.563	0.608	0.212	0.262	0.669	0.716*	-0.198	-0.144	0.286	0.339*
Дамми для районов, в которых есть добыча полезных ископаемых	0.247	0.27	0.275	0.298*	0.121	0.18	0.283	0.318*	0.403**	0.436**	0.257***	0.299***
Площадь	0.245*	0.165	0.192	0.104	0.346***	0.252**	0.311**	0.228*	0.387***	0.322***	0.312***	0.223***
Коэффициент детерминации	0.318	0.312	0.311	0.306	0.332	0.32	0.359	0.356	0.358	0.35	0.348	0.343
Число набл.	321	321	321	321	309	309	274	274	236	236	1140	1140

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

Заключение

Целью данного исследования являлось изучение фактически существующей неравномерности распределения населения и экономической активности, а также выявление факторов, лежащих в основе наблюдаемого пространственного неравенства в муниципальных образованиях регионов Сибири. Проверяемые гипотезы базировались на выводах теоретических моделей новой экономической географии и были связаны с влиянием на пространственную неравномерность распределения экономической активности рыночных факторов, таких как размеры локальных рынков, доступность внешних рынков и структурные характеристики экономики – специализация и диверсификация.

Основная масса исследований пространственного неравенства в России до недавнего времени базировалась на статистике регионального уровня, а в действительности наибольшие различия в развитии наблюдаются на внутрирегиональном уровне – между муниципальными районами и городами. Переход к рассмотрению муниципального уровня позволяет выделить глубину существующего пространственного неравенства: межрегиональные различия, считающиеся высокими в России, составляют не более 20%, остальные 80% приходятся на внутрирегиональные различия.

Исследование пространственной неравномерности распределения населения и занятых показало, что несмотря на низкую плотность населения на большей части территории регионов Сибири, говорить о слабой концентрации нельзя. Например, в Новосибирской, Томской и Омской областях в крупнейших городах проживает более 70% от всего городского населения, и более 50% от общей численности населения региона. Доля столиц в общей численности населения регионов составляет от примерно 20% до 60%, многие регионы имеют выраженную центрально-периферийную структуру. Вклад межрегиональных различий в общее неравенство регионов по численности населения на уровне

муниципальных районов составляет около 8% и медленно снижается. Изменения в структуре расселения происходят в плоскости «центр-периферия» и схожи для разных регионов. Структура городского населения (по размеру городов) СФО во многом повторяет российскую, и общероссийские тенденции роста концентрации населения в крупных городах, и особенно в столицах регионов, также коснулись Сибири.

Для выявления факторов, влияющих на пространственное распределение экономической активности, были предложены спецификации эконометрических моделей, основанных на выводах теоретических моделей новой экономической географии. Зависимыми переменными в эконометрических моделях выступили показатели производительности труда (выручка либо выпуск на одного занятого) предприятий различных отраслей. Используемые в работе базы данных включали информацию о деятельности малых и средних предприятий, относящихся к секторам сельского хозяйства, обрабатывающих производств и торговли. Также были рассмотрены крупные и средние предприятия сектора «Обрабатывающие производства». Оценка построенных моделей позволяет изучить воздействие на зависимые переменные рыночных факторов, для характеристики которых в работе использовались такие показатели, как плотность населения, рыночный потенциал, показатели структуры экономики, такие как специализация и диверсификация.

Полученные оценки говорят о том, что «сжатие» экономического пространства согласуется с требованиями экономической эффективности: была найдена положительная корреляция показателей производительности труда с плотностью населения. Районы с высокой плотностью населения обладают более широким рынком и интенсивность взаимодействий между экономическими агентами в них выше по сравнению с районами с такой же численностью населения, но имеющими большую территорию. Согласно теоретическим положениям НЭГ, эффекты размера рынка могут проявиться посредством более легкого доступа к промежуточным товарам для производителей, упрощения согласования спроса и предложения на рынке труда и быстрого распространения

информации, способствующего возникновению инноваций. Найдена положительная статистически значимая связь плотности занятых района или города и выручки на одного занятого на малых и средних предприятиях в секторах обрабатывающих производств, торговли, а также общей выручки на одного занятого по всем малым и средним предприятиям (без классификации по видам экономической деятельности). Схожий результат был получен также для данных по средним и крупным предприятиям: объем отгруженных товаров собственного производства обрабатывающего сектора также показал положительную корреляцию с плотностью населения и занятых. Плотность занятых также оказалась положительно связанной с производительностью труда малых и средних предприятий сельскохозяйственной отрасли при контроле на площадь района – при равной площади большая плотность оказывает положительный эффект. Теоретические положения обычно не связывают эффективность работы сельскохозяйственных фирм с плотностью населения, однако, как отмечают исследователи данного сектора в России, связь «центр-периферия» очень важна для аграрных фирм, а плотность населения оказывается выше в районах, приближенных к крупным центрам.

Рыночный потенциал, отражающий доступность и размер внешних по отношению к району или городу рынков, также показал значимую связь с показателями производительности труда в различных секторах, что согласуется с теоретическими выводами новой экономической географии. Близость к крупным рынкам позволяет сократить транспортные издержки, открывает доступ к инфраструктуре, промежуточным товарам, и потребителям, а более высокая конкуренция заставляет предприятия искать эффективные решения. Для сельского хозяйства оказались значимыми все типы рыночного потенциала: как близость региональной столицы, так и внутрирегиональные, и межрегиональные связи с районами. Обрабатывающие производства, как малые предприятия, так и крупные, и торговые малые и средние фирмы ориентированы на локальные и внутрирегиональные рынки – для них межрегиональный потенциал значимости не показал.

Эффекты специализации проявились в отраслях по-разному: для обрабатывающих производств была выявлена положительная корреляция с показателями производительности как на малых, так и на крупных предприятиях, для малых фирм в торговле влияние отрицательное – преобладают конкурентные силы (спрос потребителей делится между фирмами). Для сельского хозяйства значимого эффекта специализации обнаружить не удалось. Выявленное положительное влияние специализации на производительность труда в сфере обрабатывающих производств дает аргумент в пользу мер, стимулирующих концентрацию как малых, так и крупных предприятий соответствующих отраслей. Доля занятости в малом бизнесе в районе также оказалась значимым фактором влияния на производительность труда в сельском хозяйстве и обрабатывающих производствах.

Из проведенного анализа следует, что идет пространственная концентрация населения и экономической активности в целом и изменение ее структуры. Динамика сосредоточения объемов обрабатывающих производств говорит о тенденции рассеивания активности, снижаются также доли занятых в этом секторе в городах. В то же время заметен тренд роста концентрации занятости в отраслях финансовой деятельности, торговли и операций с недвижимым имуществом, аренды и предоставления услуг.

Предсказания новой экономической географии говорят о том, что существует колоколообразная зависимость между издержками взаимодействия агентов и концентрацией. Пока эффекты агломерации оказываются сильнее, производство концентрируется в «центрах», но при дальнейшем понижении издержек взаимодействия (в частности, транспортных), начинают преобладать дисперсионные силы и становится выгодным располагать производство в «периферийных» районах, где ниже цены факторов производства (например, земли) и конкуренция не так сильна. Таким образом, для рассредоточения экономической активности необходимо значительное улучшение инфраструктуры, повышение связанности территорий, в том числе при помощи развития институтов, снижающих барьеры взаимодействия между

территориями.

В контексте региональной политики необходимо понимание приоритетов и целей, увязка требований эффективности и равномерности развития, в том числе и пространственной. Эффективность, связанная с влиянием агломерации, подталкивает к сосредоточению экономической активности в крупных центрах, однако, в то же время, необходима поддержка, в первую очередь социальная, для небольших периферийных населенных пунктов, которая позволит контролировать скорость миграции. Другой важный аспект региональной политики должен заключаться в формировании сбалансированной структуры экономики с учетом тенденций роста доли сектора услуг.

Литература

- 1 Абрамов А., Глущенко К. Матрица кратчайших расстояний между административными центрами российских регионов. Новосибирск: НГУ, 2000. - http://econom.nsu.ru/staff/chair_et/gluschenko/Research/Data/Distances.xls.
- 2 Александрова А., Гришина Е. Неравномерность развития муниципальных образований // Вопросы экономики 2005 № 8, С. 97-105.
- 3 Басарева В.Г. Малый бизнес России: теоретические основы исследования, моделирование, концепция государственного регулирования / под ред. А.С. Новосёлова; ИЭОПП СО РАН. - Новосибирск, 2013. - 295 с.
- 4 Белов А.В. К вопросу о пространственном размещении факторов производства в современной России/ Пространственная экономика. 2012. № 2. С. 9-28.
- 5 Буфетова А.Н. Неравномерность пространственного развития: региональные центры и региональная периферия/ Регион: Экономика и Социология. 2009. № 4. С. 55-68.
- 6 Воробьев П.В., Давидсон Н.Б., Кисляк Н.В., Кузнецов П.Д. Разнообразие и концентрация отраслей в российских городах как факторы экономической эффективности / Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. 2014. № 6. С. 4–18.
- 7 Ворошилов Н.В. Дифференциация социально-экономического развития муниципальных образований Вологодской области 1991 – 2011 гг. / Проблемы развития территории. 2013. № 3 (65). С. 31-41.
- 8 Всемирный банк. Доклад о мировом развитии - 2009. Новый взгляд на экономическую географию. - URL: http://siteresources.worldbank.org/INTWDRS/Resources/477365-1327525347307/8392086-1327528510568/WDR09_OVERVIEW_RU_Web.pdf (Дата обращения: 03.09.2014)
- 9 Гаджиев Ю.А. Зарубежные теории регионального экономического роста и развития // Экономика региона. - 2009. - № 2. - С. 45-62.
- 10 Глущенко К.П. Исследования неравенства по доходам между российскими регионами / Регион: экономика и социология. - 2010. - № 4. - С. 88-119.
- 11 Гранберг А.Г., Суслов В.И., Суспицын С.А. Экономико-математические исследования многорегиональных систем/ Регион: Экономика и Социология. 2008. № 2. С. 120-150.
- 12 Гранберг А.Г. Основы региональной экономики. - М.: ГУ-ВШЭ, 2000, 2001 (второе издание). – 495 с.
- 13 Джекобс Дж. Смерть и жизнь больших американских городов. / Пер. с англ. М.: Новое издательство, 2011. - 460 с.
- 14 Диденко О.В. Проблемы пространственного содержания экономических теорий /Балтийский экономический журнал, 2009, №2. Стр. 145-154.

- 15 Ершов Ю.С., Ибрагимов Н.М., Мельникова Л.В. Сибирский федеральный округ: состояние и перспективы развития. / Регион: Экономика и Социология. 2005. № 4. С. 27-43.
- 16 Зубаревич Н.В. Регионы России: неравенство, кризис, модернизация. – М.: Независимый институт социальной политики, 2010. – 160 с.
- 17 Зубаревич Н.В. Региональное развитие и региональная политика и России / ЭКО. 2014. № 4 (478). С. 7-27.
- 18 Зубаревич Н.В. Социальная дифференциация регионов и городов / Pro et contra, июль-октябрь, 2012, с.135-152.
- 19 Зубаревич Н.В., Кумо К., Фуджита М. Экономическая география и регионы России - Торговая политика и вступление в ВТО как факторы развития России и СНГ - 2006. <http://go.worldbank.org/K8A8VCAOS0> (Дата обращения: 10.08.2014)
- 20 Изотов Д.А. Новая экономическая география: границы возможностей / Пространственная экономика. 2013. № 3. С. 123-160.
- 21 Клисторин В.И. Российский федерализм: региональная политика, направленная на поддержку муниципальных образований // Регион: экономика и социология. - 2009. - № 3. - С. 41-54.
- 22 Клисторин В.И. История и методология экономической науки: [учеб. пособ.] / Новосиб. гос. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 140 с.
- 23 Коломак Е.А. Пространственная модель развития России: произошел ли переход в переходный период? / ЭКО. - 2014. - № 4. - С. 52-63.
- 24 Коломак Е.А., Трубахина И.Е. Исследование агломерационных процессов на территории Новосибирской области / Регион: экономика и социология. - 2013. - № 3. - С. 239-259.
- 25 Коломак Е.А. Неравномерное пространственное развитие в России: объяснения новой экономической географии/ Вопросы экономики. – 2013 - №2 – с.132-150.
- 26 Коломак Е.А. Пространственное развитие и приоритеты региональной политики в России // ЭКО. - 2014. - № 1. - С. 41-53
- 27 Куричев Н.К. Новая экономическая география: взгляд экономико-географа / Региональные исследования. 2011. № 4. С. 3-16.
- 28 Лавровский Б.Л., Шильцин Е.А. Российские регионы: сближение или расслоение? // Экономика и мат. методы, 2009. Т. 45. № 2. С. 31–36.
- 29 Лакатос И. Методология исследовательских программ: [Сборник: Пер. с англ.] / Имре Лакатос. - М. : АСТ : Ермак, 2003. - 380 с.
- 30 Лексин В.Н. «Центр» и «периферия» в государственном управлении: каналы взаимовлияния/ Вопросы государственного и муниципального управления. 2013. № 4. С. 59-74.
- 31 Лексин В.Н. Кризис системы расселения в контексте кардинальной трансформации территориальной организации российского общества/ Российский экономический журнал. 2012. № 1. С. 3-44.
- 32 Луговой О. и др. Экономико-географические и

институциональные аспекты экономического роста в регионах / Консорциум по вопр. приклад. экон. исслед., Канадское агентство по международ. развитию [и др.] ; [О. Луговой и др.]. – М. : ИЭПП, 2007. – 164 с.

33 Манаков А.Г. "Новая экономическая география" и оценка ее применимости в России / Вестник Псковского государственного университета. Серия: Естественные и физико-математические науки. 2012. № 1. С. 84-90.

34 Маршалл А. Принципы экономической науки: В 3-х т. - М.: Прогресс, Пер. с англ./Экон. мысль запада, 1993.

35 Мельникова Л.В. "Пространственно-нейтральная" и "локально-адресная" региональная политика: проблемы выбора / Регион: Экономика и Социология. 2014. № 1 (81). С. 64-85.

36 Мельникова Л.В. Географический неопределенность, пространственная мисаллокация и закон Ципфа / ЭКО. - 2011. - № 2. - С. 137-146.

37 Мельникова Л.В. Региональная наука в поисках консенсуса, региональная политика в поисках целей/ ЭКО. 2014. № 4 (478). С. 28-51.

38 Михеева Н.Н. Некоторые подходы к оценке сдвигов в пространственной структуре экономики/ Современные производительные силы. 2014. № 1. С. 7-21.

39 Михеева Н.Н. Структурные факторы региональной динамики: измерение и оценка/ Пространственная экономика. 2013. № 1. С. 11-32.

40 Михеева Н.Н., Ананьева Р.И. Инструменты региональной политики: оценка эффективности использования / Регион: Экономика и Социология. 2011. № 3. С. 39-57.

41 Мкртчян Н.В., Карачурина Л.Б. Помнить о центрах, но не забывать о периферии - Центр исследований и аналитики Фонда исторической перспективы: сетевое издание - http://www.perspektivy.info/rus/gos/pomnit_o_centrah_no_ne_zabyvat_o_periferii_2014-01-22.htm (Дата обращения: 07.08.2014)

42 Нефедова Т.Г. Пространственные контрасты сельской местности. / Отечественные записки. 2012. № 6 (51). С. 21-40.

43 Нефедова Т.Г. Трансформация сельского хозяйства России: мифология и реальность. / Мир России: Социология, этнология. 2013. Т. 22. № 1. С. 29-60.

44 Нефедова Т.Г., Трейвиш А.И. Города и сельская местность: состояние и соотношение в пространстве России / Региональные исследования. 2010. № 2. С. 42-57.

45 Пилясов А.Н. Новая экономическая география (НЭГ) и ее потенциал для изучения размещения производительных сил России / Региональные исследования. 2011. № 1. С. 3-31.

46 Победин А.А. Методика анализа дифференциации социально-экономического развития муниципальных образований / Муниципалитет: экономика и управление. 2011. № 1 (1). С. 029-037.

47 Растворцева С.Н. Управление развитием процессов концентрации экономической активности в регионе: подходы новой экономической географии. – М.: Экон-информ, 2013. – 131 с.

48 Растворцева С.Н., Куга Я.Т. Региональная специализация и географическая концентрация промышленности в России. / Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: История. Политология. Экономика. Информатика. 2012. Т. 23. № 13-1. С. 37-46.

49 Рыжова Н.П. Пространственные эффекты международной экономической интеграции (случай российских регионов). / Пространственная Экономика, 2012. №4. С. 28—48.

50 Рычков О.А., Шевяхова Е.Ю. Изменение региональной структуры производства в России в переходный период с позиций «новой экономической географии». - М.: ЕЕРС, 2004.

51 Сидельников Н.В. Оценка неравномерности развития муниципальных образований // Регион: экономика и социология. - 2010. - № 1. - С. 22-36.

52 Суспицын С.А. Эволюция территориальной структуры Сибири в генетическом сценарии развития экономики/ Интерэкспо Гео-Сибирь. 2014. Т. 3. № 1. С. 29-39.

53 Толмачев М.Н., Носов В.В. Энтропийные меры неравенства в исследовании концентрации сельскохозяйственного производства / Вопросы современной науки и практики. Университет им.В.И. Вернадского. – 2010. – № 7-9 (30). – С. 260-268.

54 Трейвиш А. И. Город, район, страна и мир. — М.: Новый хронограф, 2009.

55 Тургель И.Д., Победин А.А., Трофимова О.М., Ручкин А.В., Шеметова Н.К. Оценка потенциала саморазвития муниципальных образований: теория и практика: Монография / Екатеринбург: УрИ РАНХиГС, 2012. — 212 с.

56 Цыплаков А. Экскурс в мир инструментальных переменных. / Квантиль, 2007, №2, с. 21-47

57 GIS-Lab. Данные OSM в формате shape-файлов. - URL: <http://beryllium.gis-lab.info/project/osmshp/> (Дата обращения 14.08.2014)

58 World development report 2009: Reshaping economic geography. - Washington, D.C.: World Bank, 2009.

59 База данных показателей муниципальных образований - <http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst.htm> (Дата обращения 05.10.2013).

60 Всероссийская перепись населения 2002 года. - <http://demoscope.ru/weekly/ssp/census.php?cy=7> (Дата обращения: 02.08.2014)

61 Всероссийская перепись населения 2010 года. - <http://demoscope.ru/weekly/ssp/census.php?cy=8> (Дата обращения: 02.08.2014)

62 Всесоюзная перепись населения 1959 года.- <http://demoscope.ru/weekly/ssp/census.php?cy=3> (Дата обращения: 02.08.2014)

63 Всесоюзная перепись населения 1989 года.-

- <http://demoscope.ru/weekly/ssp/census.php?cy=6> (Дата обращения: 02.08.2014)
- 64 Итоги Всероссийских переписей населения 2002, 2010 года (микроданные). - <http://std.gmcrosstata.ru/webapi/jsf/tableView/customiseTable.xhtml> (Дата обращения: 02.08.2014)
- 65 Итоги сплошного наблюдения за деятельностью субъектов малого и среднего предпринимательства в 2010 году - http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/small_business/itog-spn.html.
- 66 Малое и среднее предпринимательство в России - 2012 г. Методологические пояснения - http://www.gks.ru/bgd/regl/b12_47/Main.htm (Дата обращения 19.08.2014)
- 67 Микроданные Всероссийских переписей населения в Интернете. Заседание секции статистики Центрального Дома ученых - Демоскоп Weekly, № 545 - 546, 4 - 17 марта 2013: URL: <http://demoscope.ru/weekly/2013/0545/nauka01.php> (Дата обращения 19.08.2014)
- 68 Предпринимательский климат в России: Индекс опоры–2012 - Общероссийская общественная организация малого и среднего предпринимательства «ОПОРА РОССИИ», http://opora.ru/upload/law_data/index_2012.pdf. (Дата обращения: 13.09.2013)
- 69 Продолжительность холодного периода. - Портал "География" проекта «Электронная Земля: научные информационные ресурсы и информационно-коммуникационные технологии» URL: <http://www.webgeo.ru/index.php?r=46&page=1&id=480>
- 70 Растущий малый и средний бизнес в России и за рубежом: роль и место в экономике, 2010 г. - Фонд Ресурсный центр малого предпринимательства - <http://www.rcsme.ru>
- 71 Социальный атлас российских регионов - Независимый институт социальной политики - <http://www.socpol.ru/atlas/overviews/settlement/index.shtml> (Дата обращения: 02.08.2014)
- 72 Среднемесячная температура воздуха на станциях России. ВНИИГМИ-МЦД. Доступ к данным - <http://meteo.ru/data/156-temperature#описание-массива-данных>
- 73 Федеральная служба государственной статистики. - URL: www.gks.ru (Дата обращения 14.08.2014)
- 74 Allison P.D. Measures of inequality/ American Sociological Review, Volume 43, Issue 6 (Dec., 1978), p. 865-880.
- 75 Andini M., de Blasio G., Duranton G., Strange W.C. Marshallian labour market pooling: Evidence from Italy/ Regional Science and Urban Economics, Elsevier, vol. 43(6), 2013, p.1008-1022.
- 76 Bracalente B., Perugini C., Pompei F. What Sorts of Agglomerations Really Matter to Productivity?: A Regional Analysis of Europe's Manufacturing

Sector/ Review of Regional Studies, 38 (2008), p.145-172.

77 Buckley R.M., Buckley T.D. Discontent with the World Bank's excursion into economic geography: Lions and butterflies once more?/ Environment and Planning A 41: p.2806-2815, 2009.

78 Ciccone A., Hall R.E. Productivity and the Density of Economic Activity / American Economic Review, American Economic Association, vol. 86(1), March, 1996, p. 54-70.

79 Combes P.-P., Mayer T., Thisse J.-F. Economic Geography. The Integration of Regions and Nations.- Princeton University Press, Princeton, NJ., 2008.

80 Combes P.-P. The empirics of economic geography: How to draw policy implications? / Review of World Economics 147, 2011, p.567–592.

81 Combes P.-P., Lafourcade M., Thisse J.-F., Toutain J.-C. The rise and fall of spatial inequalities in France: A long-run perspective / Explorations in Economic History 48 (2011), p. 243–271.

82 Damgaard Ch. Gini Coefficient - A Wolfram Web Resource, created by Eric W. Weisstein. <http://mathworld.wolfram.com/GiniCoefficient.html>.

83 Davis D. R., Weinstein D. E. Bones, Bombs, and Break Points: The Geography of Economic Activity/ American Economic Review, American Economic Association, vol. 92(5), p. 1269-1289, December, 2002.

84 Faina A., Lopez-Rodriguez J., Bruna F. Market potential and spatial autocorrelation in the European regions - University of Coruna, March, 2012. - <http://www.alde.es/encuentros/anteriores/xveea/trabajos/b/pdf/150.pdf>

85 Gabaix X. Zipf's law for cities: An explanation/ The Quarterly Journal of Economics 114, 1999, p.739–767.

86 Gallup J.L., Sachs J.D., Mellinger A. Geography and Economic Development / NBER Working Paper №6849, December 1998.

87 Glaeser E. L., Kallal H.D., Scheinkman J.A., Shleifer A. Growth in Cities/ Journal of Political Economy, University of Chicago Press, vol. 100(6), December, 1992, p.1126-52.

88 Henderson J. V. Marshall's scale economies/ Journal of Urban Economics, Elsevier, vol. 53(1), January, 2003, p.1-28.

89 Krugman P. Development, Geography, and Economic Theory. - The MIT Press, Fourth printing, 1998.

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

91 Mikhailova T. Gulag, WWII and the long-run patterns of Soviet city growth. Presented at the XVith World Economic History Congress, 9-13 July 2012, Stellenbosch. University, South Africa. URL: http://www.gdn.int/admin/uploads/editor/files/2012Conf_Papers/Paper_Tatiana%20Mikhailova_3_1.pdf.

92 Myrdal G. Economic Theory and Underdeveloped Regions - Gerald Duckworth, 1957.

93 Ottaviano G.I.P., Thisse J.-F. New Economic geography: what about

the N? - CORE Discussion Papers RP - 1790, Université catholique de Louvain, Center for Operations Research and Econometrics (CORE), 2004.

94 Redding S. J. The empirics of new economic geography / *Journal of Regional Science*, Volume 50, Issue 1, , February 2010, p.297–311.

95 Rey S.J., Smith R. A spatial decomposition of the Gini coefficient. / *Letters in Spatial and Resource Sciences*, Volume 6, Issue 2 , pp 55-70.

96 Rosenthal S.S., Strange W.C. Evidence on the nature and sources of agglomeration economies - J. V. Henderson & J. F. Thisse (ed.), *Handbook of Regional and Urban Economics*, edition 1, volume 4, chapter 49, p.2119-2171, Elsevier.

97 Shimomura K.-I., Thisse J.-F. Competition among the big and the small/ *RAND Journal of Economics*, RAND Corporation, vol. 43(2), 2012, p.329-347.

98 Shorrocks A., Wan G. Spatial decomposition of inequality/ *WIDER Discussion Papers*, World Institute for Development Economics (UNUWIDER), No. 2004/01.

99 Thisse J.-F. *Economic Geography/ CREA Discussion Paper Series 11-01*, Center for Research in Economic Analysis, University of Luxembourg, 2011.

100 Zhang X., Kanbur R. What difference do polarization measures make? An application to China// *Journal of Development Studies*. – 2001. – V. 37, No. 3. – P. 85–98.

Приложение А

Модель «центр-периферия»

А1. Базовая модель «центр-периферия»

Рассмотрим модель «центр-периферия» П. Кругмана, свойства равновесий которой служат основанием для формулировки гипотез эмпирического анализа. Будем придерживаться изложения модели, представленного в работе «Экономическая география» П.-Ф. Комбса, Т.Майера, Ж.-Ф.Тисса [79]. Модель «центр-периферия» основана на стандартной постановке модели Диксита-Стиглица с двумя регионами и двумя секторами экономики. Главное отличие варианта модели Кругмана состоит в выделении двух групп работников, условно называемых «квалифицированные» и «неквалифицированные». Квалифицированные работники заняты в промышленном монополистически конкурентном секторе, а неквалифицированные - в сельском хозяйстве. Неквалифицированные работники немобильны, а квалифицированные работники мобильны. Занятые в обоих секторах работают и совершают покупки только в своем регионе.

Рассматривается два региона: А и В. Неквалифицированные работники распределены равномерно между регионами, доля региона А $\theta_A = 1/2$. Доля квалифицированных работников, живущих в регионе А, эндогенна и равна $\lambda \in [0, 1]$. Издержки производства товара i заданы функцией:

$$C[q(i)] = fw + mwq(i),$$

где f – параметр фиксированных издержек, m – предельное необходимое количество квалифицированного труда. Функция прибыли фирмы, производящей разновидность товара i в регионе А, и экспортирующей ее в регион В с транспортными затратами τ записывается так:

$$\pi_A(i) = p_{AA}(i)q_{AA}(i) + p_{AB}(i)q_{AB}(i) - mw_A[q_{AA}(i) + \tau q_{AB}(i)] - fw_A, \quad (6)$$

где $p_{AA}(i)$ и $p_{AB}(i)$ цены на разновидность товара i , произведенного в А, и купленного в регионах А и В соответственно, $q_{AA}(i)$ и $q_{AB}(i)$ – количества потребляемых ими товаров, w_A – ставка заработной платы в регионе А.

Равновесие, устанавливающееся при неизменном расположении фирм и работников, трактуется как краткосрочное. Пусть требуемое для производства единицы товара количество квалифицированного труда $m=1$.

A1.1. Краткосрочное равновесие

Равновесные цены на товары, производимые в одном регионе, равны между собой и не зависят от доли промышленного сектора в регионе (λ):

$$p_{AA}^* = \frac{\sigma}{\sigma-1} w_A, p_{AB}^* = \frac{\sigma}{\sigma-1} \tau w_A \quad (7)$$

Подстановка полученного выражения для цен в уравнение прибыли (6), дает:

$$\pi_A(i) = \frac{w_A}{\sigma-1} q_A - f w_A = \frac{w_A}{\sigma-1} [q_A - (\sigma - 1)f],$$

где $q_A = q_{AA} + \tau q_{AB}$. При условии свободного входа фирм на рынок, прибыли в равновесии должны быть равны нулю, отсюда равновесные количества товаров:

$$q^* = q_A^* = q_B^* = (\sigma - 1)f$$

Таким образом, выпуск фирм одинаковый для всех товаров и не зависит от числа фирм. Спрос фирмы на труд, задающийся уравнением $l^* = f + q^*$, также совпадает по регионам и не зависит от распределения: $l^* = \sigma f$.

Из уравнения спроса на труд выводится, что общее количество фирм в промышленном секторе постоянно и равно $N = L/l^* = L/\sigma f$, где L - общее количество квалифицированных работников. Тогда для регионов А и В:

$$n_A = \lambda L/\sigma f, n_B = (1 - \lambda)L/\sigma f$$

Число фирм в регионе пропорционально числу квалифицированных работников, проживающих в нем, а распределение фирм следует за распределением работников.

Подстановка выражения для равновесных цен (7) в уравнение для регионального индекса цен из модели Диксита-Стиглица-Кругмана, дает:

$$P_A(\lambda) = \left[\frac{\lambda L}{\sigma f} \left(\frac{\sigma w_A}{\sigma-1} \right)^{-(\sigma-1)} + \frac{(1-\lambda)L}{\sigma f} \left(\frac{\sigma w_B \tau}{\sigma-1} \right)^{-(\sigma-1)} \right]^{-1/(\sigma-1)} = \kappa_1 [\lambda w_A^{-(\sigma-1)} + (1 - \lambda)(w_B \tau)^{-(\sigma-1)}]^{-1/(\sigma-1)}, \quad (8)$$

$$P_B(\lambda) = \left[\frac{\lambda L}{\sigma f} \left(\frac{\sigma w_A}{\sigma-1} \tau \right)^{-(\sigma-1)} + \frac{(1-\lambda)L}{\sigma f} \left(\frac{\sigma w_B}{\sigma-1} \right)^{-(\sigma-1)} \right]^{-1/(\sigma-1)} = \kappa_1 [\lambda (w_A \tau)^{-(\sigma-1)} + (1-\lambda) w_B^{-(\sigma-1)}]^{-1/(\sigma-1)}, \quad (9)$$

$$\text{где } \kappa_1 = \frac{\sigma}{\sigma-1} \left(\frac{L}{\sigma f} \right)^{-1/(\sigma-1)} = \frac{\sigma}{\sigma-1} N^{-1/(\sigma-1)}$$

Эти выражения означают, что региональные индексы цен уменьшаются при росте количества товаров, и они зависят не только от уровня заработной платы, но и от транспортных издержек.

Поскольку в равновесии прибыль равна нулю, доходы оказываются равны сумме затрат на заработную плату.

$$Y_A(\lambda) = \frac{1}{2} L_a + \lambda w_A(\lambda) L, \quad Y_B(\lambda) = \frac{1}{2} L_a + (1-\lambda) w_B(\lambda) L, \quad (10)$$

где L_a - численность неквалифицированных рабочих.

Спрос на товар, производимый в А, равен:

$$q_A(w_A) = \mu \left(\frac{\sigma}{\sigma-1} \right)^{-\sigma} w_A^{-\sigma} (Y_A P_A^{\sigma-1} + Y_B \tau^{-(\sigma-1)} P_B^{\sigma-1})$$

Данное выражение должно быть равно предложению $(\sigma-1)f$, откуда выводится равновесное значение ставки заработной платы:

$$w_A^*(\lambda) = \kappa_2 [Y_A(\lambda) P_A^{\sigma-1}(\lambda) + Y_B(\lambda) \tau^{-(\sigma-1)} P_B^{\sigma-1}(\lambda)]^{1/\sigma}, \quad (11)$$

$$\text{где } \kappa_2 \equiv \frac{\sigma-1}{\sigma} \left[\frac{\mu}{(\sigma-1)f} \right]^{\frac{1}{\sigma}} = \frac{\sigma-1}{\sigma} \left(\frac{\mu}{q^*} \right)^{1/\sigma}$$

Аналогично, для региона В:

$$w_B^*(\lambda) = \kappa_2 [Y_A(\lambda) \tau^{-(\sigma-1)} P_A^{\sigma-1}(\lambda) + Y_B(\lambda) P_B^{\sigma-1}(\lambda)]^{1/\sigma} \quad (12)$$

При фиксированном распределении фирм λ , краткосрочное равновесие определяется выражениями (8 – 12).

А1.2. Долгосрочное равновесие

Долгосрочное равновесие определяется мобильностью квалифицированных работников. Равновесное распределение квалифицированных работников λ находится из соотношения уровней благосостояния в регионах А и В. Благосостояние работника зависит от уровня заработной платы и стоимости жизни в регионе. Низкая номинальная зарплата в регионе-центре может быть компенсирована низкими ценами на промышленные

товары, если в регионе располагается большое число фирм, и наоборот. Итогом могут быть следующие ситуации: дисперсная структура с регионами одинаковых размеров или структура «центр-периферия», в которой центральный регион имеет более высокую долю промышленного сектора.

Благосостояние работника измеряется значением реальной заработной платой:

$$V_A(\lambda) = w_A(\lambda) P_A^{-\mu}(\lambda) \quad (13)$$

Долгосрочное равновесие достигается при $0 < \lambda < 1$, если квалифицированный работник не может достичь большего уровня полезности в другом регионе:

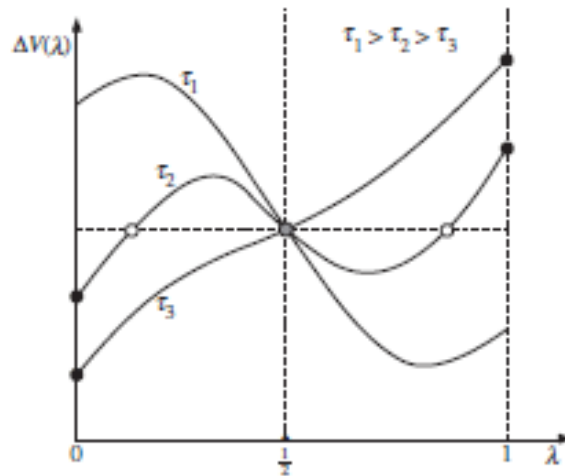
$$\Delta V_A(\lambda) \equiv V_A(\lambda) - V_B(\lambda) = 0 \quad (14)$$

или при $\lambda = 0$ когда $\Delta V(0) \leq 0$, $\lambda = 1$ когда $\Delta V(1) \geq 0$. Было доказано, что равновесие всегда существует, но может быть не единственным. Миграция определяется различиями в полезности и скоростью реакции $\varphi > 0$:

$$\dot{\lambda} = \varphi \Delta V(\lambda), \quad (15)$$

где $\dot{\lambda}$ - производная по времени от λ . Когда $\Delta V(\lambda)$ положительно и $0 < \lambda < 1$, работники мигрируют из В в А и наоборот. Процесс перемещения работников прекращается, когда $\Delta V(\lambda) = 0$, или λ принимает значение 0 (и $\Delta V \leq 0$) или 1 ($\Delta V \geq 0$).

Пространственное равновесие называется устойчивым, когда для каждого небольшого изменения равновесного распределения $0 < \lambda^* < 1$, процесс приспособления приводит распределение квалифицированных работников к исходному уровню. Существование краевого равновесия ($\lambda^* = 0$ или 1) также означает его стабильность. Такое неравномерное равновесие не подвергается воздействию слабых изменений в распределении.



Источник [79, с.144]

Рисунок А1 –Динамика миграционных потоков при различных значениях торговых издержек.

Уравнение, определяющее пространственное равновесие (15), является неявным, поэтому Кругман использовал для его решения численные методы. Результаты могут быть обобщены следующим образом (Рисунок А1). Когда τ принимает большие значения (например, τ_1), существует единственное устойчивое равновесие, которое отвечает ситуации, когда промышленный сектор равномерно распределен между двумя регионами ($\lambda^* = \frac{1}{2}$). Поскольку разница полезностей ΔV уменьшается в окрестности точки $\lambda^* = \frac{1}{2}$, если регион А больше, непрямая полезность будет падать, и работники будут перемещаться в регион В. Если τ принимает средние значения (например, τ_2), то появляется еще четыре равновесия. Два внутренних равновесия неустойчивы, устойчивыми являются три равновесия: симметричное ($\lambda^* = \frac{1}{2}$), и центрально-периферийная структура с концентрацией промышленного сектора в регионе А или В. Наконец, когда τ принимает достаточно низкое значение τ_3 , симметричное равновесие становится неустойчивым и только центрально-периферийная структура оказывается устойчивой ($\lambda^* = 0, 1$). Рассмотрим особенности симметричного и центрально-периферийного равновесий.

А1.2.1 Центральное-периферийное равновесие

Предположим, что промышленный сектор сконцентрирован в одном регионе, например, А, т.е. $\lambda = 1$. Чтобы такое распределение было равновесным, квалифицированные работники должны иметь более высокий уровень благосостояния, чем они имели бы в В. Подстановка $\lambda = 1$ в уравнения, описывающие краткосрочное равновесие, дает следующие выражения:

$$Y_A = w_A L + \frac{1}{2} L_a, Y_B = \frac{1}{2} L_a \quad (16)$$

$$P_A = \kappa_1 w_A^*, P_B = \kappa_1 \tau w_A^* \quad (17)$$

Подстановка их в уравнения для заработных плат (11-12) дает:

$$w_A^* = \kappa_2 [Y_A (\kappa_1 w_A^*)^{\sigma-1} + Y_B \tau^{-(\sigma-1)} (\kappa_1 \tau w_A^*)^{\sigma-1}]^{1/\sigma} \quad (18)$$

$$w_B^*(w_A^*) = \kappa_2 [Y_A \tau^{-(\sigma-1)} (\kappa_1 w_A^*)^{\sigma-1} + Y_B (\kappa_1 \tau w_A^*)^{\sigma-1}]^{1/\sigma} \quad (19)$$

Поскольку прибыли равны нулю, общий доход квалифицированных работников равен сумме затрат на промышленные товары: $w_A^* L = \mu(Y_A + Y_B)$. Подстановка последнего выражения в уравнение для дохода (16) приводит к следующим результатам:

$$Y_A = \frac{1 + \mu}{1 - \mu} \frac{L_a}{2},$$

$$Y_B = \frac{L_a}{2}$$

$$w_A^* = \frac{\mu}{1 - \mu} \frac{L_a}{L}$$

$$w_B^* = \kappa_3 \left[\frac{1}{2} \left(\frac{1+\mu}{1-\mu} \right) \tau^{-(\sigma-1)} + \frac{1}{2} \tau^{\sigma-1} \right]^{1/\sigma},$$

где

$$\kappa_3 \equiv \kappa_2 \kappa_1^{\frac{(\sigma-1)}{\sigma}} L_a \left(\frac{\mu}{1-\mu} \frac{1}{L} \right)^{\frac{(\sigma-1)}{\sigma}} = \frac{\mu}{(1-\mu)^{\frac{(\sigma-1)}{\sigma}}} \frac{L_a}{L} > 0$$

Равновесная ставка зарплаты в регионе В зависит от транспортных издержек, поскольку все разновидности импортные. Равновесная зарплата в регионе А выше, а в В ниже, когда доля промышленных товаров в потреблении

возрастает. Макроэкономическое следствие этого результата состоит в следующем: если спрос на промышленные товары растет, номинальная зарплата, которую фирмы платят в центральном регионе растет, что делает этот регион более привлекательным.

$$p_A^* = \frac{\sigma}{\sigma-1} \frac{\mu}{1-\mu} \frac{L_a}{L} \quad (20)$$

Цена на промышленный товар пропорциональна степени разнообразия $(\frac{\sigma}{\sigma-1})$, соотношению неквалифицированных и квалифицированных работников $\frac{L_a}{L}$, а также доле промышленного сектора в экономике μ .

Благосостояние в регионах А и В задается:

$$\begin{aligned} V_A &\equiv w_A^* (P_A)^{-\mu} = \kappa_1^{-\mu} (w_A^*)^{1-\mu} \\ V_B &\equiv w_B^* (P_B)^{-\mu} = w_B^* \kappa_1^{-\mu} \tau^{-\mu} (w_A^*)^{-\mu} \\ \frac{V_B}{V_A} &= \frac{w_B^*}{w_A^*} \tau^{-\mu} \\ \frac{V_B}{V_A} &= \tau^{-\mu} \left[\frac{1-\mu}{2} \left(\frac{1+\mu}{1-\mu} \phi + \frac{1}{\phi} \right) \right]^{1/\sigma} \end{aligned} \quad (21)$$

где $\phi = \tau^{-(\sigma-1)}$. Выражение можно проинтерпретировать следующим образом: $\tau^{-\mu}$ отражает тот факт, что регион В импортирует все разновидности промышленных товаров, что делает данный регион относительно непривлекательным для работников.

Обозначив $\rho = \frac{\sigma}{\sigma-1}$, можно переписать выражение (21):

$$\frac{V_B}{V_A} = \left[\frac{1+\mu}{2} \tau^{-\sigma(\mu+\rho)} + \frac{1-\mu}{2} \tau^{-\sigma(\mu-\rho)} \right]^{1/\sigma} \quad (22)$$

Первое слагаемое в скобках всегда снижается при снижении τ . Если $\mu \geq \rho$, второе слагаемое также снижается, таким образом $\frac{V_B}{V_A}$ всегда снижается с τ . Из этого следует, что $V_B < V_A$ для любого $\tau > 1$. Иначе говоря, центрально-периферийная структура образует устойчивое равновесие для любого $\tau > 1$. Следовательно, когда выполнено $\mu \geq \rho$, т.е. разновидности товаров сильно отличаются, спрос не чувствителен к величине торговых издержек, что делает

агломерацию устойчивой. Центральный регион выступает своеобразной «черной дырой», привлекающий весь промышленный сектор независимо от уровня транспортных издержек.

Более интересен случай, когда $\mu < \rho$, и второе слагаемое в выражении перестает снижаться относительно τ . Спрос на продукцию фирм оказывается достаточно эластичным, чтобы снизить агломерационную силу. В этом случае, второе слагаемое стремится к ∞ при стремлении τ к ∞ . Наклон будет всегда отрицательным при $\tau = 1$, и кривая будет выглядеть, как изображено на Рисунке А2.

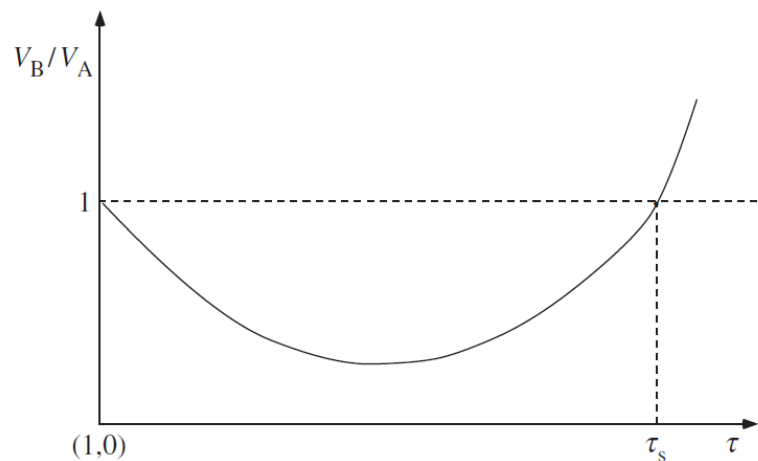


Рисунок А2 –Определение точки устойчивости.

Источник [79, с.147]

Форма кривой позволяет определить существование единственного значения $\tau_s > 1$ при котором $V_B/V_A = 1$. Следовательно, агломерация устойчива для любого $\tau \leq \tau_s$. Иначе говоря, когда транспортные издержки достаточно низкие, все фирмы концентрируются в одном регионе: А или В.

Пространственная концентрация является результатом того, что фирмы могут использовать все выгоды агломерации без потерь в экспорте. Пороговое значение τ_s называется точкой устойчивости (Рисунок А2). Размер локального рынка становится достаточно большим, чтобы поддерживать агломерацию всех фирм. Напротив, когда транспортные издержки достаточно высоки ($\tau > \tau_s$),

экспорт значительно падает, что заставляет некоторые фирмы перемещаться в другой регион, так что центрально-периферийная структура перестает быть равновесием.

A1.2.2 Симметричная структура

В рассмотренном выше случае, когда транспортные издержки достаточно высоки, структура «центр-периферия» перестает быть равновесием. В симметричной конфигурации промышленный сектор распределен поровну между двумя регионами. В этом случае номинальные зарплаты и индексы цен одинаковы в обоих регионах, поскольку краткосрочное равновесие единственно. Мы имеем $V_B = V_A$, когда $\lambda = 1/2$, что означает, что симметричное распределение всегда является равновесием. Остается вопрос: является ли оно устойчивым?

Условия краткосрочного равновесия:

$$Y_A = Y_B = Y = \frac{1}{2}Lw^* + \frac{1}{2}L_a, \quad (23)$$

где $w^* = w_A^* = w_B^*$ - уровень заработной платы, одинаковый в обоих регионах. Учитывая, что индексы цен в регионах также равны $P_A(1/2) = P_B(1/2) \equiv P$, то

$$w^* = \kappa_2 [Y P^{\sigma-1} + Y \tau^{-(\sigma-1)} P^{\sigma-1}]^{1/\sigma} = \kappa_2 (Y P^{\sigma-1})^{1/\sigma} (1 + \tau^{-(\sigma-1)})^{1/\sigma}$$

$$P = \kappa_1 \left[\frac{1}{2} (w^*)^{-(\sigma-1)} + \frac{1}{2} (w^* \tau)^{-(\sigma-1)} \right]^{-1/(\sigma-1)} = \kappa_1 2^{1/(\sigma-1)} w^* (1 + \tau^{-(\sigma-1)})^{-1/(\sigma-1)}$$

Общий для регионов уровень благосостояния равен:

$$V = w^* P^{-\mu}$$

Для данного уровня $\tau > 1$, симметричное равновесие устойчиво, если наклон $\Delta V(\lambda)$ в точке $\lambda = 1/2$ отрицателен, и напротив, неустойчиво, если положителен. Доказательство этого факта выполнено Фуджитой [79].

Выражение $\frac{dV}{d\lambda}$ будет положительным для всех допустимых значений τ , когда выполнено условие «черной дыры». В случае, когда $\mu < \rho$, и перевозки товаров не требуют затрат ($\tau = 1$), пространственное распределение работников

не влияет на их благосостояние, т.е. $\frac{dV}{d\lambda} = 0$. В случае автаркии ($\tau \rightarrow \infty$), рост λ ведет к повышению предложения труда, что работает в направлении снижения зарплат. Тем не менее, большее количество работников подразумевает большее число фирм, а значит, и больший спрос на труд. Но первый эффект доминирует. Падение заработных плат не компенсируется ростом ценового индекса, поэтому $\frac{dV}{d\lambda} < 0$. Для промежуточных (средних) значений τ показано, что $\frac{dV}{d\lambda}$ меняет знак один раз, что означает выполнение $\frac{dV}{d\lambda} < 0$ при значениях τ , превосходящих решение уравнения $\frac{dV}{d\lambda} = 0$. Хотя нельзя получить аналитическое решение для равновесных заработных плат, можно определить искомое значение τ :

$$\tau_b = \left[\frac{(\rho + \mu)(1 + \mu)}{(\rho - \mu)(1 - \mu)} \right]^{1/(\sigma - 1)} \quad (24)$$

Так как $\rho > \mu$, то $\tau_b > 1$. Симметричное равновесие является устойчивым (неустойчивым), если и только если τ выше (ниже) τ_b , порогового значения (или точки разрыва). Из данного результата следует, что, когда торговые издержки высоки, фирмы не концентрируются в центре, поскольку доступность периферии в этом случае была бы низкой, и фирмам выгоднее оказывается работать на локальном рынке. Напротив, когда торговые издержки низки, фирмы получают выгоды от «эндогенно» создаваемого эффекта домашнего рынка, вызванного перемещением квалифицированных работников без большого падения их экспорта в периферийный район.

Свойства равновесий модели «центр-периферия» следующие (Рисунок А3):

- когда $\tau > \tau_s$, симметричная конфигурация - единственное устойчивое равновесие;
- когда $\tau_b \leq \tau \leq \tau_s$, и агломерационное, и симметричное равновесия устойчивы, а интервалы $(0, 1/2)$ и $(1/2, 1)$ содержат неустойчивые равновесия;
- когда транспортные издержки снижаются до уровня $\tau < \tau_b$, появляется агломерация промышленного сектора в одном из двух регионов.

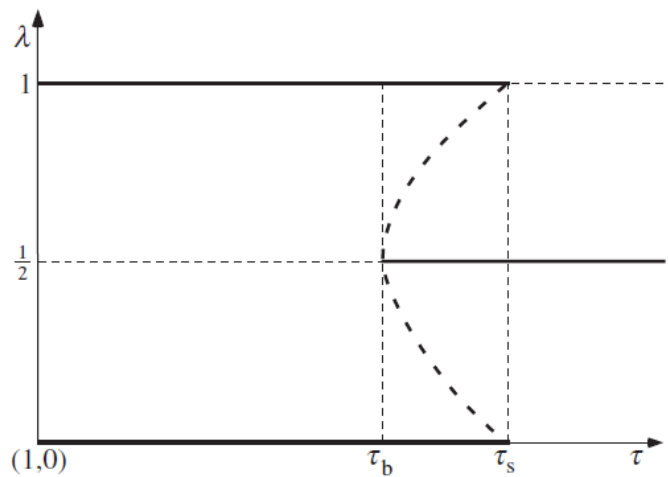


Рисунок А3 –Равновесия в модели «центр-периферия».

Источник [79, с.150]

В модели не уточняется, в каком именно регионе возникает агломерация. Один из возможных стимулов – это сложившиеся в регионе благоприятные исторические условия, например, наличие ресурсов или лучшее развитие технологии. Тем не менее, если агенты неверно оценивают полезности, получаемые в регионах, то толчок в развитии может получить и регион, изначально не имевший преимуществ. Таким образом, предсказания агентов оказываются самореализующимися. Тем не менее, история показывает, что такое случается редко и в основном пространственная структура остается достаточно устойчивой [79].

Приложение Б

Тестирование на эндогенность

В рассматриваемых в работе уравнениях по крайней мере две переменные - плотность населения и рыночный потенциал - могут быть эндогенными, поскольку они зависят от экономической активности на территории. Соответственно, необходима проверка данных переменных при помощи специальных тестов, позволяющих определить предпочтительность использования того или иного метода оценивания.

В случае коррелированности регрессоров и ошибок в регрессионном уравнении, обычный метод наименьших квадратов дает несостоятельные и асимптотически смещенные оценки [56], получить же состоятельные оценки можно при использовании метода инструментальных переменных. Подобранные инструментальные переменные при этом не должны быть скоррелированы с ошибкой (валидность инструментов), но при этом иметь достаточно сильную корреляцию с эндогенными переменными (релевантность инструментов, они не должны быть слабыми). Если инструменты не отвечают указанным требованиям, то полученные с помощью метода инструментальных переменных оценки будут неточными, а значит, нужно тестирование выбранных инструментов на их пригодность и выбор между МНК и инструментальным методом оценивания.

Пакет анализа данных EViews, в котором выполнялись расчеты по данной работе, позволяет при помощи встроенных средств провести несколько тестов на эндогенность.

1. **Тест на сверхидентифицирующие ограничения**, позволяющий выявить, являются ли годными используемые инструменты. Нулевая гипотеза, состоящая в предположении о валидности инструментов, не отвергается, если уровень значимости статистики (J-статистики) превышает заданный критический уровень, например, 5%.

2. **Тест на эндогенность регрессоров**, или тест Дарбина-Ву-Хаусмана

(Durbin-Wu-Hausman Test). Если факторы не являются эндогенными, то оценки, полученные при помощи метода инструментальных переменных, окажутся менее точными по сравнению с обычным МНК, поэтому необходимо протестировать, какой из методов оценивания предпочтительно использовать. Нулевая гипотеза состоит в предположении об экзогенности факторов. Тест сравнивает разности статистик, зависящих от оценок, полученных методами инструментальных оценок и наименьших квадратов, с соответствующим критическим уровнем. Если уровень значимости разности ниже принятого уровня (например, 5%, то нулевая гипотеза отвергается).

3. **Тест на слабые инструменты.** Нулевая гипотеза состоит в том, что используемые инструменты слабо коррелируют с эндогенными факторами. Если расчетная статистика Крейга-Дональда ниже критических уровней, то указанная гипотеза принимается.

Результаты проведенных тестов для различных спецификаций для удобства сведены в итоговую таблицу (Таблица Б1).

- уравнения для общего выпуска малого и среднего бизнеса нуждаются в использовании инструментов;
- уравнения для сельского хозяйства и обрабатывающих производств в малом и среднем бизнесе могут быть оценены МНК;
- тестирование уравнений по сектору торговли в малом и среднем бизнесе, а также по сектору обрабатывающих производств на средних и крупных предприятиях не дает убедительных результатов о необходимости оценки с помощью инструментов. Было принято решение пользоваться оценками МНК, поскольку оценки метода отличаются большей эффективностью.

Полные результаты тестов отражены в Таблицах Б3 – Б12, Таблица Б2 содержит обозначения переменных, используемых в уравнениях.

Таблица Б1 –Результаты тестов на эндогенность.

Зависимая переменная	Спецификация	Тест на валидность инструментов (уровень значимости J-статистики, пояснения)	Тест на эндогенность факторов (уровень значимости статистики, пояснения)	Тест на слабые инструменты
Общий выпуск малого и среднего бизнеса	Центральный РП	0.253 Валидность инструментов не отвергается	0.0053 Гипотеза об экзогенности отвергается, необходимо инструментирование	Статистика превышает критические уровни, значит гипотеза о том, что инструменты являются слабыми, отвергается
	Географический РП	0.32 Валидность инструментов не отвергается	0.0164 Гипотеза об экзогенности отвергается	Гипотеза о слабости инструментов отвергается
Сельское хозяйство	Центральный РП	0.00 Гипотеза о валидности отвергается	0.5062 Гипотеза об экзогенности не отвергается	Гипотеза о слабости инструментов отвергается
	Географический РП	0.026 Гипотеза о валидности отвергается	0.4972 Гипотеза об экзогенности не отвергается	Гипотеза о слабости инструментов отвергается
Обрабатывающие производства	Центральный РП	0.050748 Гипотеза о валидности отвергается	0.4009 Гипотеза об экзогенности не отвергается	Гипотеза о слабости инструментов отвергается
	Географический РП	0.130457 Валидность инструментов не отвергается, но с невысокой вероятностью	0.2905 Гипотеза об экзогенности не отвергается	Критические уровни не доступны (три эндогенных регрессора)
Торговля	Географический РП (два типа)	0.165831 Валидность инструментов не отвергается, но с невысокой вероятностью	0.0474 Гипотеза об экзогенности отвергается.	Не доступны критические уровни
	Центральный РП	0.643462 Валидность инструментов не отвергается	0.0944 Гипотеза об экзогенности отвергается (но не с высокой вероятностью)	Гипотеза о слабости инструментов отвергается

Зависимая переменная	Спецификация	Тест на валидность инструментов (уровень значимости J-статистики, пояснения)	Тест на эндогенность факторов (уровень значимости статистики, пояснения)	Тест на слабые инструменты
Обрабатывающие производства (средний и крупный бизнес), спецификация с занятостью	Центральный РП (инструменты для плотности, РП, специализация, диверсификация)	0.611140 Валидность инструментов не отвергается	0.0715 Гипотеза об экзогенности отвергается (но не с высокой вероятностью)	Не доступны критические уровни, т.к. много эндогенных переменных
	Географический РП (2 типа), специализация и диверсификация, все переменные инструментируются	0.2122 Гипотеза о валидности не отвергается	0.3107 Гипотеза об экзогенности не отвергается	Не доступны критические уровни, т.к. много эндогенных переменных

Таблица Б2 –Обозначения переменных

Переменная	Описание
LOG(DENS59)	Плотность населения, 1959 г., чел./кв.км, логарифм
LOG_AVG_ROAD_DIST_REG	Сумма среднего расстояния от центров района до центра региона, в котором они находятся, и среднего расстояния от столицы региона до других столиц регионов в СФО, логарифм
LOG(S)	Площадь муниципального района/городского округа, км.кв., логарифм
LOG(JUL)	Средняя температура июля, логарифм
LOG_ROAD_DIST	Расстояние от центра района до столицы соответствующего региона по автомобильным дорогам, км, логарифм
DUMMY_C	Фиктивная переменная для районов с наличием сектора "Добыча полезных ископаемых" (малые и средние предприятия)
BORDER_REG	Дамми-переменная для наблюдений, граничащих с регионами России, не относящимися к СФО
LOG(DENS_EMP)	Плотность занятых, чел./кв.км, логарифм
MP_ROAD_EMP	Логарифм центрального рыночного потенциала, рассчитанный по численности занятых
LOG(Q00/L00)	Выручка от реализации товаров (работ, услуг) субъектов малого и среднего предпринимательства - юридических лиц по всем видам экономической деятельности на одного занятого (тыс.руб.), логарифм

Переменная	Описание
LOG_AVG_DIST	Среднее расстояние от центра района до центров других районов СФО, км, логарифм
COLD	Фиктивная переменная для районов с длительностью холодного периода выше 180 дней
MP_GEO_EMP	Географический рыночный потенциал (внутрирегиональный и межрегиональный), рассчитанный по численности занятых, логарифм
LOG(QA/LA)	Выручка от реализации товаров (работ, услуг) субъектов малого и среднего предпринимательства - юридических лиц по видам экономической деятельности на одного занятого (тыс.руб.), сельское хозяйство
URB	Фиктивная переменная для городских округов
MP_MUN_GEO_EMP	Географический рыночный потенциал (внутрирегиональный), рассчитанный по численности занятых, логарифм
MP_REG_GEO_EMP	Географический рыночный потенциал (межрегиональный), рассчитанный по численности занятых, логарифм
LOG(SH_D10)	Доля занятых в секторе обрабатывающих производств, логарифм
LOG(DIV10)	Величина, обратная индексу Херфиндаля-Хиршмана, рассчитанному по структуре занятости, логарифм
DUMMY_C_BIG	Дамми-переменная для районов, в которых присутствует сектор «Добыча полезных ископаемых» (средние и крупные предприятия)
LOG(QD/LD)	Выручка от реализации товаров (работ, услуг) субъектов малого и среднего предпринимательства - юридических лиц по видам экономической деятельности на одного занятого (тыс.руб.), обрабатывающие производства, логарифм
LOG(QG/LG)	Выручка от реализации товаров (работ, услуг) субъектов малого и среднего предпринимательства - юридических лиц по видам экономической деятельности на одного занятого (тыс.руб.), торговля, логарифм
LOG(B_YD10/B_D10)	Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами (без субъектов малого предпринимательства), тыс.руб. в расчете на одного занятого в отрасли обрабатывающих производств, логарифм

Таблица Б3 –Зависимая переменная - общий выпуск
малого и среднего бизнеса. Спецификация с центральным
рыночным потенциалом (РП).

Dependent Variable: LOG(Q00/L00)

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/23/14 Time: 13:11

Sample (adjusted): 1 387

Included observations: 356 after adjustments

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Instrument specification: LOG(DENS59) LOG_ROAD_DIST

LOG_AVG_ROAD_DIST_REG LOG(JUL) DUMMY_C BORDER_REG

LOG(S)

Constant added to instrument list

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.247226	0.354961	11.96533	0.0000
LOG(DENS_EMP)	0.163930	0.041163	3.982479	0.0001
MP_ROAD_EMP	0.130744	0.032877	3.976757	0.0001
DUMMY_C	0.207835	0.137869	1.507482	0.1326
BORDER_REG	0.631958	0.133856	4.721194	0.0000
LOG(S)	0.134759	0.047420	2.841797	0.0047
R-squared	0.382692	Mean dependent var	6.529268	
Adjusted R-squared	0.373873	S.D. dependent var	0.563575	
S.E. of regression	0.445947	Sum squared resid	69.60403	
F-statistic	32.25548	Durbin-Watson stat	1.891969	
Prob(F-statistic)	0.000000	Second-Stage SSR	80.68111	
J-statistic	2.746882	Instrument rank	8	
Prob(J-statistic)	0.253234			

Endogeneity Test

Equation: R_00_EMP_IV

Specification: LOG(Q00/L00) C LOG(DENS_EMP) MP_ROAD_EMP

DUMMY_C BORDER_REG LOG(S)

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_ROAD_DIST

LOG_AVG_ROAD_DIST_REG LOG(JUL) DUMMY_C BORDER_REG

LOG(S)

Endogenous variables to treat as exogenous: LOG(DENS_EMP)

MP_ROAD_EMP

	Value	df	Probability
Difference in J-stats	10.47744	2	0.0053

J-statistic summary:

	Value
Restricted J-statistic	11.91130
Unrestricted J-statistic	1.433859

Restricted Test Equation:

Dependent Variable: LOG(Q00/L00)

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/23/14 Time: 14:00

Sample (adjusted): 1 387

Included observations: 356 after adjustments

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_ROAD_DIST

LOG_AVG_ROAD_DIST_REG LOG(JUL) DUMMY_C BORDER_REG

LOG(S) LOG(DENS_EMP) MP_ROAD_EMP

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.964432	0.321442	12.33328	0.0000
LOG(DENS_EMP)	0.244877	0.027138	9.023311	0.0000
MP_ROAD_EMP	0.080966	0.021709	3.729689	0.0002
DUMMY_C	0.216066	0.136813	1.579279	0.1152
BORDER_REG	0.589846	0.131009	4.502319	0.0000
LOG(S)	0.206522	0.036567	5.647745	0.0000
R-squared	0.397808	Mean dependent var	6.529268	
Adjusted R-squared	0.389205	S.D. dependent var	0.563575	
S.E. of regression	0.440453	Sum squared resid	67.89966	
Durbin-Watson stat	1.873673	J-statistic	11.91130	
Instrument rank	10	Prob(J-statistic)	0.018023	

Unrestricted Test Equation:

Dependent Variable: LOG(Q00/L00)

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/23/14 Time: 14:00

Sample (adjusted): 1 387

Included observations: 356 after adjustments

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_ROAD_DIST

LOG_AVG_ROAD_DIST_REG LOG(JUL) DUMMY_C BORDER_REG
LOG(S)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.330579	0.332849	13.01066	0.0000
LOG(DENS_EMP)	0.167968	0.040734	4.123573	0.0000
MP_ROAD_EMP	0.117245	0.032395	3.619242	0.0003
DUMMY_C	0.183364	0.136412	1.344195	0.1798
BORDER_REG	0.627089	0.132765	4.723306	0.0000
LOG(S)	0.137160	0.046904	2.924261	0.0037
R-squared	0.384111	Mean dependent var	6.529268	
Adjusted R-squared	0.375312	S.D. dependent var	0.563575	
S.E. of regression	0.445434	Sum squared resid	69.44404	
Durbin-Watson stat	1.891057	J-statistic	1.433859	
Instrument rank	8	Prob(J-statistic)	0.488249	

Weak Instrument Diagnostics

Equation: R_00_EMP_IV

Cragg-Donald F-statistic: 67.79243

Stock-Yugo critical values (relative bias):

5%	11.04
10%	7.56
20%	5.57
30%	4.73

Stock-Yugo critical values (size):

10%	16.87
15%	9.93
20%	7.54
25%	6.28

Moment selection criteria:

SIC-based: -9.002980

HQIC-based: -4.371309

Relevant MSC: NA

Таблица Б4 –Зависимая переменная - общий выпуск малого и среднего бизнеса. Спецификация с географическим РП.

Dependent Variable: LOG(Q00/L00)

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/23/14 Time: 14:42

Sample (adjusted): 1 387

Included observations: 356 after adjustments

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Instrument specification: LOG(DENS59) LOG_AVG_DIST COLD DUMMY_C
BORDER_REG LOG(S)

Constant added to instrument list

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.222415	1.041674	2.133504	0.0336
LOG(DENS_EMP)	0.248283	0.033809	7.343736	0.0000
MP_GEO_EMP	0.225514	0.094334	2.390604	0.0173
DUMMY_C	0.228789	0.133162	1.718120	0.0867
BORDER_REG	0.676781	0.137033	4.938820	0.0000
LOG(S)	0.221284	0.043453	5.092514	0.0000
R-squared	0.388788	Mean dependent var	6.529268	
Adjusted R-squared	0.380056	S.D. dependent var	0.563575	
S.E. of regression	0.443740	Sum squared resid	68.91668	
F-statistic	27.68869	Durbin-Watson stat	1.837695	
Prob(F-statistic)	0.000000	Second-Stage SSR	85.49394	
J-statistic	0.978440	Instrument rank	7	
Prob(J-statistic)	0.322584			

Endogeneity Test

Equation: G_00_EMP_IV

Specification: LOG(Q00/L00) C LOG(DENS_EMP) MP_GEO_EMP
 DUMMY_C BORDER_REG LOG(S)
 Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_AVG_DIST COLD
 DUMMY_C BORDER_REG LOG(S)
 Endogenous variables to treat as exogenous: LOG(DENS_EMP)
 MP_GEO_EMP

	Value	df	Probability
Difference in J-stats	8.218361	2	0.0164

J-statistic summary:

	Value
Restricted J-statistic	9.153726
Unrestricted J-statistic	0.935365

Restricted Test Equation:

Dependent Variable: LOG(Q00/L00)

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/23/14 Time: 14:44

Sample (adjusted): 1 387

Included observations: 356 after adjustments

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_AVG_DIST COLD

DUMMY_C BORDER_REG LOG(S) LOG(DENS_EMP) MP_GEO_EMP

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.699889	0.817675	2.078931	0.0384
LOG(DENS_EMP)	0.307636	0.025020	12.29575	0.0000
MP_GEO_EMP	0.225027	0.067275	3.344896	0.0009
DUMMY_C	0.283177	0.137175	2.064355	0.0397
BORDER_REG	0.686610	0.133609	5.138952	0.0000
LOG(S)	0.278361	0.037414	7.440052	0.0000

R-squared	0.395837	Mean dependent var	6.529268
Adjusted R-squared	0.387206	S.D. dependent var	0.563575
S.E. of regression	0.441173	Sum squared resid	68.12189
Durbin-Watson stat	1.822433	J-statistic	9.153726
Instrument rank	9	Prob(J-statistic)	0.027315

Unrestricted Test Equation:

Dependent Variable: LOG(Q00/L00)

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/23/14 Time: 14:44

Sample (adjusted): 1 387

Included observations: 356 after adjustments

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_AVG_DIST COLD

DUMMY_C BORDER_REG LOG(S)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.221391	1.040623	2.134674	0.0335
LOG(DENS_EMP)	0.247702	0.033849	7.317869	0.0000
MP_GEO_EMP	0.226270	0.094324	2.398853	0.0170
DUMMY_C	0.251916	0.135886	1.853872	0.0646
BORDER_REG	0.670449	0.136177	4.923365	0.0000
LOG(S)	0.220328	0.043502	5.064816	0.0000

R-squared	0.388530	Mean dependent var	6.529268
Adjusted R-squared	0.379795	S.D. dependent var	0.563575
S.E. of regression	0.443833	Sum squared resid	68.94577
Durbin-Watson stat	1.836414	J-statistic	0.935365
Instrument rank	7	Prob(J-statistic)	0.333473

Weak Instrument Diagnostics

Equation: G_00_EMP_IV

Cragg-Donald F-statistic: 177.4943

Stock-Yugo bias critical values not available.

Stock-Yugo critical values (size):

10%	13.43
15%	8.18
20%	6.40
25%	5.45

Moment selection criteria:

SIC-based: -4.896491
 HQIC-based: -2.580655
 Relevant MSC: NA

Таблица Б5 –Зависимая переменная – выручка в отрасли сельского хозяйства (малый и средний бизнес) на одного занятого. Спецификация с центральным РП.

Dependent Variable: LOG(QA/LA)
 Method: Two-Stage Least Squares
 Date: 12/23/14 Time: 14:54
 Sample: 1 389 IF URB=0
 Included observations: 289
 White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance
 Instrument specification: LOG(DENS59) LOG_ROAD_DIST
 LOG_AVG_ROAD_DIST_REG LOG(JUL) BORDER_REG LOG(S)
 Constant added to instrument list

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.860080	2.318822	-1.233419	0.2184
LOG(DENS_EMP)	0.022164	0.161306	0.137406	0.8908
MP_ROAD_EMP	0.228722	0.084227	2.715553	0.0070
BORDER_REG	0.348988	0.264300	1.320421	0.1878
LOG(JUL)	2.021348	0.745888	2.709988	0.0071
LOG(S)	0.120541	0.135323	0.890762	0.3738
R-squared	0.194460	Mean dependent var	5.780426	
Adjusted R-squared	0.180228	S.D. dependent var	0.823392	
S.E. of regression	0.745510	Sum squared resid	157.2872	
F-statistic	11.51887	Durbin-Watson stat	1.556196	
Prob(F-statistic)	0.000000	Second-Stage SSR	163.2468	
J-statistic	28.17336	Instrument rank	7	
Prob(J-statistic)	0.000000			

Endogeneity Test
 Equation: R_A_EMP_IV
 Specification: LOG(QA/LA) C LOG(DENS_EMP) MP_ROAD_EMP
 BORDER_REG LOG(JUL) LOG(S)

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_ROAD_DIST
 LOG_AVG_ROAD_DIST_REG LOG(JUL) BORDER_REG LOG(S)
 Endogenous variables to treat as exogenous: LOG(DENS_EMP)
 MP_ROAD_EMP

	Value	df	Probability
Difference in J-stats	1.361750	2	0.5062

J-statistic summary:

	Value
Restricted J-statistic	11.56345
Unrestricted J-statistic	10.20170

Restricted Test Equation:

Dependent Variable: LOG(QA/LA)
 Method: Two-Stage Least Squares
 Date: 12/23/14 Time: 16:24
 Sample: 1 389 IF URB=0
 Included observations: 289
 White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance
 Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_ROAD_DIST
 LOG_AVG_ROAD_DIST_REG LOG(JUL) BORDER_REG LOG(S)
 LOG(DENS_EMP) MP_ROAD_EMP

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.768848	2.304727	-2.503051	0.0129
LOG(DENS_EMP)	0.277421	0.088843	3.122602	0.0020
MP_ROAD_EMP	0.069570	0.047358	1.469036	0.1429
BORDER_REG	0.102727	0.247387	0.415249	0.6783
LOG(JUL)	2.789446	0.749370	3.722389	0.0002
LOG(S)	0.330315	0.092222	3.581723	0.0004

R-squared	0.191212	Mean dependent var	5.780426
Adjusted R-squared	0.176922	S.D. dependent var	0.823392
S.E. of regression	0.747012	Sum squared resid	157.9215
Durbin-Watson stat	1.499530	J-statistic	11.56345
Instrument rank	9	Prob(J-statistic)	0.009039

Unrestricted Test Equation:
 Dependent Variable: LOG(QA/LA)
 Method: Two-Stage Least Squares
 Date: 12/23/14 Time: 16:24
 Sample: 1 389 IF URB=0
 Included observations: 289
 White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance
 Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_ROAD_DIST
 LOG_AVG_ROAD_DIST_REG LOG(JUL) BORDER_REG LOG(S)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.917935	2.363544	-2.080746	0.0384
LOG(DENS_EMP)	0.199349	0.168773	1.181164	0.2385
MP_ROAD_EMP	0.074576	0.085976	0.867405	0.3865
BORDER_REG	0.182671	0.246510	0.741029	0.4593
LOG(JUL)	2.696252	0.739312	3.646975	0.0003
LOG(S)	0.261967	0.138558	1.890666	0.0597
R-squared	0.191175	Mean dependent var	5.780426	
Adjusted R-squared	0.176885	S.D. dependent var	0.823392	
S.E. of regression	0.747028	Sum squared resid	157.9286	
Durbin-Watson stat	1.487939	J-statistic	10.20170	
Instrument rank	7	Prob(J-statistic)	0.001403	

Weak Instrument Diagnostics
 Equation: R_A_EMP_IV

Cragg-Donald F-statistic: 52.69938

Stock-Yugo bias critical values not available.

Stock-Yugo critical values (size):

10%	13.43
15%	8.18
20%	6.40
25%	5.45

Moment selection criteria:

SIC-based: 22.50693
 HQIC-based: 24.68689
 Relevant MSC: NA

Таблица Бб –Зависимая переменная – выручка в отрасли сельского хозяйства (малый и средний бизнес) на одного занятого. Спецификация с географическим РП.

Dependent Variable: LOG(QA/LA)
 Method: Two-Stage Least Squares
 Date: 12/23/14 Time: 16:28
 Sample: 1 389 IF URB=0
 Included observations: 289
 White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance
 Instrument specification: LOG(DENS59) LOG_AVG_DIST COLD
 BORDER_REG LOG(JUL) LOG(S)
 Constant added to instrument list

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-12.08225	2.577866	-4.686920	0.0000
LOG(DENS_EMP)	0.092980	0.126259	0.736426	0.4621
MP_GEO_EMP	0.897780	0.151650	5.920067	0.0000
BORDER_REG	0.575939	0.265280	2.171062	0.0308
LOG(JUL)	2.274671	0.704537	3.228606	0.0014
LOG(S)	0.281685	0.116762	2.412472	0.0165
R-squared	0.293733	Mean dependent var	5.780426	
Adjusted R-squared	0.281254	S.D. dependent var	0.823392	
S.E. of regression	0.698063	Sum squared resid	137.9035	
F-statistic	18.47269	Durbin-Watson stat	1.646872	
Prob(F-statistic)	0.000000	Second-Stage SSR	150.2489	
J-statistic	4.988577	Instrument rank	7	
Prob(J-statistic)	0.025515			

Endogeneity Test

Equation: G_A_EMP_IV

Specification: LOG(QA/LA) C LOG(DENS_EMP) MP_GEO_EMP
 BORDER_REG LOG(JUL) LOG(S)

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_AVG_DIST COLD

BORDER_REG LOG(JUL) LOG(S)
 Endogenous variables to treat as exogenous: LOG(DENS_EMP)
 MP_GEO_EMP

	Value	df	Probability
Difference in J-stats	1.397378	2	0.4972

J-statistic summary:

	Value
Restricted J-statistic	3.853439
Unrestricted J-statistic	2.456062

Restricted Test Equation:

Dependent Variable: LOG(QA/LA)
 Method: Two-Stage Least Squares
 Date: 12/23/14 Time: 16:31

Sample: 1 389 IF URB=0

Included observations: 289

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_AVG_DIST COLD
 BORDER_REG LOG(JUL) LOG(S) LOG(DENS_EMP) MP_GEO_EMP

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-11.78177	2.416640	-4.875268	0.0000
LOG(DENS_EMP)	0.237846	0.079776	2.981409	0.0031
MP_GEO_EMP	0.816662	0.138983	5.875995	0.0000
BORDER_REG	0.384042	0.269928	1.422761	0.1559
LOG(JUL)	2.065961	0.707661	2.919420	0.0038
LOG(S)	0.403786	0.083074	4.860564	0.0000

R-squared	0.300224	Mean dependent var	5.780426
Adjusted R-squared	0.287860	S.D. dependent var	0.823392
S.E. of regression	0.694847	Sum squared resid	136.6361
Durbin-Watson stat	1.632498	J-statistic	3.853439
Instrument rank	9	Prob(J-statistic)	0.277731

Unrestricted Test Equation:
 Dependent Variable: LOG(QA/LA)

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/23/14 Time: 16:31

Sample: 1 389 IF URB=0

Included observations: 289

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_AVG_DIST COLD
 BORDER_REG LOG(JUL) LOG(S)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-12.17994	2.585269	-4.711285	0.0000
LOG(DENS_EMP)	0.128835	0.124877	1.031690	0.3031
MP_GEO_EMP	0.904569	0.151615	5.966219	0.0000
BORDER_REG	0.504477	0.263139	1.917149	0.0562
LOG(JUL)	2.160140	0.710404	3.040720	0.0026
LOG(S)	0.323387	0.115660	2.796022	0.0055

R-squared	0.297674	Mean dependent var	5.780426
Adjusted R-squared	0.285265	S.D. dependent var	0.823392
S.E. of regression	0.696112	Sum squared resid	137.1340
Durbin-Watson stat	1.640436	J-statistic	2.456062
Instrument rank	7	Prob(J-statistic)	0.117072

Weak Instrument Diagnostics

Equation: G_A_EMP_IV

Cragg-Donald F-statistic: 104.0197

Stock-Yugo bias critical values not available.

Stock-Yugo critical values (size):

10%	13.43
15%	8.18
20%	6.40
25%	5.45

Moment selection criteria:

SIC-based: -0.677849
 HQIC-based: 1.502114

Relevant MSC: NA

Таблица Б7 –Зависимая переменная – выручка обрабатывающих производств (малый и средний бизнес) на одного занятого. Спецификация с центральным РП.

Dependent Variable: LOG(QD/LD)

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/23/14 Time: 16:36

Sample (adjusted): 2 387

Included observations: 301 after adjustments

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Instrument specification: LOG(DENS59) LOG_ROAD_DIST

LOG_AVG_ROAD_DIST_REG LOG(JUL) DUMMY_C BORDER_REG LOG(S)

Constant added to instrument list

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.546692	0.656787	6.922625	0.0000
LOG(DENS_EMP)	0.120919	0.070772	1.708577	0.0886
MP_ROAD_EMP	0.136034	0.051157	2.659129	0.0083
DUMMY_C	-0.216446	0.137216	-1.577412	0.1158
BORDER_REG	0.003757	0.222702	0.016869	0.9866
LOG(S)	0.072934	0.085131	0.856730	0.3923

R-squared	0.150127	Mean dependent var	6.292521
Adjusted R-squared	0.135723	S.D. dependent var	0.852633
S.E. of regression	0.792664	Sum squared resid	185.3531
F-statistic	9.063660	Durbin-Watson stat	1.864760
Prob(F-statistic)	0.000000	Second-Stage SSR	189.6210
J-statistic	5.961772	Instrument rank	8
Prob(J-statistic)	0.050748		

Endogeneity Test

Equation: R_D_EMP_IV

Specification: LOG(QD/LD) C LOG(DENS_EMP) MP_ROAD_EMP

DUMMY_C BORDER_REG LOG(S)

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_ROAD_DIST

LOG_AVG_ROAD_DIST_REG LOG(JUL) DUMMY_C BORDER_REG LOG(S)

Endogenous variables to treat as exogenous: LOG(DENS_EMP)

MP_ROAD_EMP

	Value	df	Probability
Difference in J-stats	1.827913	2	0.4009

J-statistic summary:

	Value
Restricted J-statistic	7.123790
Unrestricted J-statistic	5.295876

Restricted Test Equation:

Dependent Variable: LOG(QD/LD)

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/23/14 Time: 16:39

Sample (adjusted): 2 387

Included observations: 301 after adjustments

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_ROAD_DIST

LOG_AVG_ROAD_DIST_REG LOG(JUL) DUMMY_C BORDER_REG LOG(S) LOG(DENS_EMP) MP_ROAD_EMP

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.612906	0.580402	7.947775	0.0000
LOG(DENS_EMP)	0.176031	0.049997	3.520840	0.0005
MP_ROAD_EMP	0.063898	0.035472	1.801383	0.0727
DUMMY_C	-0.236007	0.136522	-1.728713	0.0849
BORDER_REG	-0.078779	0.208947	-0.377027	0.7064
LOG(S)	0.124618	0.068504	1.819133	0.0699

R-squared	0.152492	Mean dependent var	6.292521
Adjusted R-squared	0.138128	S.D. dependent var	0.852633
S.E. of regression	0.791560	Sum squared resid	184.8374
Durbin-Watson stat	1.851900	J-statistic	7.123790
Instrument rank	10	Prob(J-statistic)	0.129489

Unrestricted Test Equation:
 Dependent Variable: LOG(QD/LD)
 Method: Two-Stage Least Squares
 Date: 12/23/14 Time: 16:39
 Sample (adjusted): 2 387
 Included observations: 301 after adjustments
 White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance
 Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_ROAD_DIST
 LOG_AVG_ROAD_DIST_REG LOG(JUL) DUMMY_C BORDER_REG
 LOG(S)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.914331	0.618970	7.939536	0.0000
LOG(DENS_EMP)	0.119211	0.070422	1.692821	0.0915
MP_ROAD_EMP	0.093225	0.046959	1.985233	0.0480
DUMMY_C	-0.258577	0.135205	-1.912486	0.0568
BORDER_REG	-0.056528	0.214593	-0.263421	0.7924
LOG(S)	0.067935	0.084216	0.806685	0.4205
R-squared	0.148711	Mean dependent var	6.292521	
Adjusted R-squared	0.134282	S.D. dependent var	0.852633	
S.E. of regression	0.793324	Sum squared resid	185.6621	
Durbin-Watson stat	1.866104	J-statistic	5.295876	
Instrument rank	8	Prob(J-statistic)	0.070797	

Weak Instrument Diagnostics
 Equation: R_D_EMP_IV

Cragg-Donald F-statistic: 68.26548

Stock-Yugo critical values (relative bias):

5%	11.04
10%	7.56
20%	5.57
30%	4.73

Stock-Yugo critical values (size):

10%	16.87
15%	9.93
20%	7.54
25%	6.28

Moment selection criteria:

SIC-based:	-5.452449
HQIC-based:	-1.039914
Relevant MSC:	NA

Таблица Б8 –Зависимая переменная – выручка
 обрабатывающих производств (малый и средний бизнес)
 на одного занятого. Спецификация с географическим РП.

Dependent Variable: LOG(QD/LD)
 Method: Two-Stage Least Squares
 Date: 12/23/14 Time: 16:58
 Sample (adjusted): 2 387
 Included observations: 301 after adjustments
 White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance
 Instrument specification: LOG(DENS59) LOG_AVG_DIST_MUN
 LOG_AVG_DIST_REG COLD BORDER_REG DUMMY_C LOG(S)
 Constant added to instrument list

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.115526	1.677571	1.857164	0.0643
LOG(DENS_EMP)	0.176098	0.105095	1.675605	0.0949
MP_MUN_GEO_EMP	0.342454	0.272568	1.256397	0.2100
MP_REG_GEO_EMP	-0.134530	0.253131	-0.531465	0.5955
BORDER_REG	0.008515	0.233368	0.036488	0.9709
DUMMY_C	-0.199254	0.149680	-1.331200	0.1842
LOG(S)	0.159683	0.103371	1.544748	0.1235
R-squared	0.136244	Mean dependent var	6.292521	
Adjusted R-squared	0.118617	S.D. dependent var	0.852633	

S.E. of regression	0.800469	Sum squared resid	188.3809
F-statistic	7.068468	Durbin-Watson stat	1.863416
Prob(F-statistic)	0.000000	Second-Stage SSR	190.9204
J-statistic	2.287056	Instrument rank	8
Prob(J-statistic)	0.130457		

Endogeneity Test

Equation: G_D_EMP_IV

Specification: LOG(QD/LD) C LOG(DENS_EMP) MP_MUN_GEO_EMP
MP_REG_GEO_EMP BORDER_REG DUMMY_C LOG(S)

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_AVG_DIST_MUN

LOG_AVG_DIST_REG COLD BORDER_REG DUMMY_C LOG(S)

Endogenous variables to treat as exogenous: LOG(DENS_EMP)

MP_MUN_GEO_EMP MP_REG_GEO_EMP

	Value	df	Probability
Difference in J-stats	3.743809	3	0.2905

J-statistic summary:

	Value
Restricted J-statistic	6.176745
Unrestricted J-statistic	2.432936

Restricted Test Equation:

Dependent Variable: LOG(QD/LD)

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/23/14 Time: 16:59

Sample (adjusted): 2 387

Included observations: 301 after adjustments

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_AVG_DIST_MUN

LOG_AVG_DIST_REG COLD BORDER_REG DUMMY_C LOG(S)

LOG(DENS_EMP) MP_MUN_GEO_EMP MP_REG_GEO_EMP

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.674461	1.579744	1.059957	0.2900
LOG(DENS_EMP)	0.235186	0.042699	5.508046	0.0000
MP_MUN_GEO_EMP	0.152967	0.068929	2.219180	0.0272

MP_REG_GEO_EMP	0.142608	0.140321	1.016292	0.3103
BORDER_REG	-0.016881	0.208666	-0.080898	0.9356
DUMMY_C	-0.182540	0.144177	-1.266088	0.2065
LOG(S)	0.211214	0.067446	3.131602	0.0019

R-squared	0.165731	Mean dependent var	6.292521
Adjusted R-squared	0.148705	S.D. dependent var	0.852633
S.E. of regression	0.786688	Sum squared resid	181.9501
Durbin-Watson stat	1.890442	J-statistic	6.176745
Instrument rank	11	Prob(J-statistic)	0.186332

Unrestricted Test Equation:

Dependent Variable: LOG(QD/LD)

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/23/14 Time: 16:59

Sample (adjusted): 2 387

Included observations: 301 after adjustments

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_AVG_DIST_MUN

LOG_AVG_DIST_REG COLD BORDER_REG DUMMY_C LOG(S)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.815930	1.712400	1.644434	0.1012
LOG(DENS_EMP)	0.162958	0.105301	1.547551	0.1228
MP_MUN_GEO_EMP	0.388764	0.271094	1.434057	0.1526
MP_REG_GEO_EMP	-0.136552	0.255934	-0.533543	0.5941
BORDER_REG	0.006719	0.238108	0.028218	0.9775
DUMMY_C	-0.211785	0.153403	-1.380575	0.1685
LOG(S)	0.152957	0.104351	1.465800	0.1438

R-squared	0.121975	Mean dependent var	6.292521
Adjusted R-squared	0.104056	S.D. dependent var	0.852633
S.E. of regression	0.807054	Sum squared resid	191.4930
Durbin-Watson stat	1.855694	J-statistic	2.432936
Instrument rank	8	Prob(J-statistic)	0.118810

Weak Instrument Diagnostics

Equation: G_D_EMP_IV

Cragg-Donald F-statistic: 4.002413

Stock-Yugo bias critical values not available.

Stock-Yugo size critical values not available for models with more than 2 endogenous variables.

Moment selection criteria:

SIC-based: -3.420054
 HQIC-based: -1.213787
 Relevant MSC: NA

Таблица Б9 –Зависимая переменная – выручка торговли (малый и средний бизнес) на одного занятого. Спецификация с географическим РП (два типа).

Dependent Variable: LOG(QG/LG)

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/23/14 Time: 17:04

Sample (adjusted): 1 387

Included observations: 345 after adjustments

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Instrument specification: LOG(DENS59) LOG_AVG_DIST_MUN

LOG_AVG_DIST_REG COLD BORDER_REG LOG(S)

Constant added to instrument list

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.922849	1.167443	4.216777	0.0000
LOG(DENS_EMP)	0.105760	0.095596	1.106314	0.2694
MP_MUN_GEO_EMP	0.480148	0.225553	2.128757	0.0340
MP_REG_GEO_EMP	-0.296209	0.194080	-1.526218	0.1279
BORDER_REG	0.435224	0.137616	3.162594	0.0017
LOG(S)	0.100902	0.086428	1.167471	0.2438
R-squared	0.003708	Mean dependent var	7.206212	

Adjusted R-squared	-0.010986	S.D. dependent var	0.607799
S.E. of regression	0.611129	Sum squared resid	126.6092
F-statistic	14.41438	Durbin-Watson stat	1.736561
Prob(F-statistic)	0.000000	Second-Stage SSR	100.1631
J-statistic	1.920231	Instrument rank	7
Prob(J-statistic)	0.165831		

Endogeneity Test

Equation: G_G_EMP_IV

Specification: LOG(QG/LG) C LOG(DENS_EMP) MP_MUN_GEO_EMP

MP_REG_GEO_EMP BORDER_REG LOG(S)

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_AVG_DIST_MUN

LOG_AVG_DIST_REG COLD BORDER_REG LOG(S)

Endogenous variables to treat as exogenous: LOG(DENS_EMP)

MP_MUN_GEO_EMP MP_REG_GEO_EMP

	Value	df	Probability
Difference in J-stats	7.932077	3	0.0474

J-statistic summary:

	Value
Restricted J-statistic	9.681189
Unrestricted J-statistic	1.749111

Restricted Test Equation:

Dependent Variable: LOG(QG/LG)

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/23/14 Time: 17:04

Sample (adjusted): 1 387

Included observations: 345 after adjustments

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_AVG_DIST_MUN

LOG_AVG_DIST_REG COLD BORDER_REG LOG(S)

LOG(DENS_EMP) MP_MUN_GEO_EMP MP_REG_GEO_EMP

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.272792	0.821064	5.203968	0.0000
LOG(DENS_EMP)	0.299220	0.026172	11.43293	0.0000

MP_MUN_GEO_EMP	0.033543	0.043892	0.764205	0.4453
MP_REG_GEO_EMP	0.021292	0.077853	0.273491	0.7846
BORDER_REG	0.398059	0.132988	2.993195	0.0030
LOG(S)	0.258838	0.037938	6.822646	0.0000

R-squared	0.301970	Mean dependent var	7.206212
Adjusted R-squared	0.291675	S.D. dependent var	0.607799
S.E. of regression	0.511536	Sum squared resid	88.70591
Durbin-Watson stat	2.014489	J-statistic	9.681189
Instrument rank	10	Prob(J-statistic)	0.046154

Unrestricted Test Equation:

Dependent Variable: LOG(QG/LG)

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/23/14 Time: 17:04

Sample (adjusted): 1 387

Included observations: 345 after adjustments

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_AVG_DIST_MUN

LOG_AVG_DIST_REG COLD BORDER_REG LOG(S)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.975755	1.155949	4.304477	0.0000
LOG(DENS_EMP)	0.110602	0.093407	1.184084	0.2372
MP_MUN_GEO_EMP	0.454256	0.220529	2.059849	0.0402
MP_REG_GEO_EMP	-0.276748	0.190882	-1.449839	0.1480
BORDER_REG	0.469172	0.137488	3.412462	0.0007
LOG(S)	0.099504	0.084369	1.179390	0.2391

R-squared	0.035805	Mean dependent var	7.206212
Adjusted R-squared	0.021584	S.D. dependent var	0.607799
S.E. of regression	0.601204	Sum squared resid	122.5303
Durbin-Watson stat	1.766297	J-statistic	1.749111
Instrument rank	7	Prob(J-statistic)	0.185988

Weak Instrument Diagnostics

Equation: G_G_EMP_IV

Cragg-Donald F-statistic: 3.699421

Stock-Yugo bias critical values not available.

Stock-Yugo size critical values not available for models with more than 2 endogenous variables.

Moment selection criteria:

SIC-based: -3.923314

HQIC-based: -1.628098

Relevant MSC: NA

Таблица Б10 –Зависимая переменная – выручка торговли (малый и средний бизнес) на одного занятого. Спецификация с центральным РП.

Dependent Variable: LOG(QG/LG)

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/23/14 Time: 17:14

Sample (adjusted): 1 387

Included observations: 345 after adjustments

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Instrument specification: LOG(DENS59) LOG_ROAD_DIST

LOG_AVG_ROAD_DIST_REG LOG(JUL) BORDER_REG LOG(S)

Constant added to instrument list

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.874558	0.355818	13.69960	0.0000
LOG(DENS_EMP)	0.190225	0.044578	4.267240	0.0000
MP_ROAD_EMP	0.112469	0.036183	3.108307	0.0020
BORDER_REG	0.419509	0.123351	3.400939	0.0008
LOG(S)	0.156857	0.049726	3.154431	0.0018

R-squared 0.309812 Mean dependent var 7.206212

Adjusted R-squared 0.301692 S.D. dependent var 0.607799

S.E. of regression 0.507906 Sum squared resid 87.70939

F-statistic	29.79482	Durbin-Watson stat	2.105625
Prob(F-statistic)	0.000000	Second-Stage SSR	96.33584
J-statistic	0.881784	Instrument rank	7
Prob(J-statistic)	0.643462		

Endogeneity Test

Equation: R_G_EMP_IV

Specification: LOG(QG/LG) C LOG(DENS_EMP) MP_ROAD_EMP
BORDER_REG LOG(S)

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_ROAD_DIST
LOG_AVG_ROAD_DIST_REG LOG(JUL) BORDER_REG LOG(S)

Endogenous variables to treat as exogenous: LOG(DENS_EMP)
MP_ROAD_EMP

	Value	df	Probability
Difference in J-stats	4.721187	2	0.0944

J-statistic summary:

	Value
Restricted J-statistic	5.209111
Unrestricted J-statistic	0.487924

Restricted Test Equation:

Dependent Variable: LOG(QG/LG)

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/23/14 Time: 17:19

Sample (adjusted): 1 387

Included observations: 345 after adjustments

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_ROAD_DIST
LOG_AVG_ROAD_DIST_REG LOG(JUL) BORDER_REG LOG(S)
LOG(DENS_EMP) MP_ROAD_EMP

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.585400	0.340198	13.47861	0.0000
LOG(DENS_EMP)	0.255646	0.032347	7.903264	0.0000
MP_ROAD_EMP	0.074964	0.027227	2.753316	0.0062
BORDER_REG	0.430405	0.126663	3.398047	0.0008

	LOG(S)	0.219319	0.040209	5.454478	0.0000
R-squared	0.316643	Mean dependent var		7.206212	
Adjusted R-squared	0.308603	S.D. dependent var		0.607799	
S.E. of regression	0.505387	Sum squared resid		86.84131	
Durbin-Watson stat	2.065431	J-statistic		5.209111	
Instrument rank	9	Prob(J-statistic)		0.266506	

Unrestricted Test Equation:

Dependent Variable: LOG(QG/LG)

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/23/14 Time: 17:19

Sample (adjusted): 1 387

Included observations: 345 after adjustments

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_ROAD_DIST
LOG_AVG_ROAD_DIST_REG LOG(JUL) BORDER_REG LOG(S)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.794287	0.349253	13.72726	0.0000
LOG(DENS_EMP)	0.194604	0.044374	4.385555	0.0000
MP_ROAD_EMP	0.116084	0.035841	3.238896	0.0013
BORDER_REG	0.430508	0.124887	3.447176	0.0006
LOG(S)	0.162068	0.049497	3.274268	0.0012

R-squared	0.310108	Mean dependent var	7.206212
Adjusted R-squared	0.301992	S.D. dependent var	0.607799
S.E. of regression	0.507797	Sum squared resid	87.67169
Durbin-Watson stat	2.101139	J-statistic	0.487924
Instrument rank	7	Prob(J-statistic)	0.783517

Weak Instrument Diagnostics

Equation: R_G_EMP_IV

Cragg-Donald F-statistic: 71.38037

Stock-Yugo critical values (relative bias):

5% 11.04

10%	7.56
20%	5.57
30%	4.73

Stock-Yugo critical values (size):

10%	16.87
15%	9.93
20%	7.54
25%	6.28

Moment selection criteria:

SIC-based:	-10.80530
HQIC-based:	-6.214873
Relevant MSC:	NA

Таблица Б11 –Зависимая переменная – объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, обрабатывающие производства (крупный и средний бизнес). Спецификация с центральным РП.

Dependent Variable: LOG(B_YD10/B_D10)

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/23/14 Time: 18:10

Sample (adjusted): 1 387

Included observations: 292 after adjustments

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Instrument specification: LOG(DENS59) LOG_AVG_ROAD_DIST_REG

LOG_ROAD_DIST LOG(JUL) BORDER_REG DUMMY_C_BIG

LOG(SH_D09) LOG(DIV09)

Constant added to instrument list

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.868752	4.286765	1.835592	0.0675
LOG(DENS_EMP)	-0.360468	0.530345	-0.679685	0.4973

MP_ROAD_EMP	0.157245	0.171290	0.918009	0.3594
BORDER_REG	1.484191	0.571771	2.595780	0.0099
LOG(SH_D10)	0.417909	0.104011	4.017942	0.0001
LOG(DIV10)	1.861206	0.802219	2.320072	0.0210
DUMMY_C_BIG	0.448070	0.289604	1.547182	0.1229
LOG(S)	-0.623966	0.656514	-0.950423	0.3427

R-squared	0.199954	Mean dependent var	5.776486
Adjusted R-squared	0.180235	S.D. dependent var	1.714129
S.E. of regression	1.551987	Sum squared resid	684.0609
F-statistic	14.32795	Durbin-Watson stat	1.830702
Prob(F-statistic)	0.000000	Second-Stage SSR	613.4487
J-statistic	0.258519	Instrument rank	9
Prob(J-statistic)	0.611140		

Endogeneity Test

Equation: B_R_D_EMP_IV

Specification: LOG(B_YD10/B_D10) C LOG(DENS_EMP) MP_ROAD_EMP

BORDER_REG LOG(SH_D10) LOG(DIV10) DUMMY_C_BIG LOG(S)

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_AVG_ROAD_DIST_REG

LOG_ROAD_DIST LOG(JUL) BORDER_REG DUMMY_C_BIG

LOG(SH_D09) LOG(DIV09)

Endogenous variables to treat as exogenous: LOG(DENS_EMP)

MP_ROAD_EMP LOG(SH_D10) LOG(DIV10) LOG(S)

	Value	df	Probability
Difference in J-stats	10.13682	5	0.0715

J-statistic summary:

	Value
Restricted J-statistic	10.43628
Unrestricted J-statistic	0.299459

Restricted Test Equation:

Dependent Variable: LOG(B_YD10/B_D10)

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/23/14 Time: 18:12

Sample (adjusted): 1 387

Included observations: 292 after adjustments

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance
 Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_AVG_ROAD_DIST_REG
 LOG_ROAD_DIST LOG(JUL) BORDER_REG DUMMY_C_BIG
 LOG(SH_D09) LOG(DIV09) LOG(DENS_EMP) MP_ROAD_EMP
 LOG(SH_D10) LOG(DIV10) LOG(S)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.663672	1.535782	2.385542	0.0177
LOG(DENS_EMP)	0.254030	0.111545	2.277376	0.0235
MP_ROAD_EMP	0.062026	0.065156	0.951967	0.3419
BORDER_REG	1.228269	0.476450	2.577958	0.0104
LOG(SH_D10)	0.412798	0.088019	4.689888	0.0000
LOG(DIV10)	0.861369	0.551389	1.562182	0.1194
DUMMY_C_BIG	0.223695	0.173166	1.291800	0.1975
LOG(S)	0.121209	0.137705	0.880208	0.3795

R-squared	0.280997	Mean dependent var	5.776486
Adjusted R-squared	0.263275	S.D. dependent var	1.714129
S.E. of regression	1.471283	Sum squared resid	614.7676
Durbin-Watson stat	1.764999	J-statistic	10.43628
Instrument rank	14	Prob(J-statistic)	0.107441

Unrestricted Test Equation:

Dependent Variable: LOG(B_YD10/B_D10)

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/23/14 Time: 18:12

Sample (adjusted): 1 387

Included observations: 292 after adjustments

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_AVG_ROAD_DIST_REG
 LOG_ROAD_DIST LOG(JUL) BORDER_REG DUMMY_C_BIG
 LOG(SH_D09) LOG(DIV09)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.667562	4.331957	1.770000	0.0778
LOG(DENS_EMP)	-0.354485	0.532811	-0.665312	0.5064
MP_ROAD_EMP	0.156963	0.171364	0.915961	0.3605
BORDER_REG	1.484816	0.571629	2.597519	0.0099

LOG(SH_D10)	0.418126	0.104263	4.010286	0.0001
LOG(DIV10)	1.919025	0.768615	2.496731	0.0131
DUMMY_C_BIG	0.451226	0.290404	1.553786	0.1213
LOG(S)	-0.613606	0.660807	-0.928571	0.3539

R-squared	0.200872	Mean dependent var	5.776486
Adjusted R-squared	0.181175	S.D. dependent var	1.714129
S.E. of regression	1.551097	Sum squared resid	683.2765
Durbin-Watson stat	1.829639	J-statistic	0.299459
Instrument rank	9	Prob(J-statistic)	0.584222

Weak Instrument Diagnostics

Equation: B_R_D_EMP_IV

Cragg-Donald F-statistic: 4.838182

Stock-Yugo bias critical values not available for models with more than 3 endogenous variables.

Stock-Yugo size critical values not available for models with more than 2 endogenous variables.

Moment selection criteria:

SIC-based:	-5.418235
HQIC-based:	-3.231604
Relevant MSC:	NA

Таблица Б12 –Зависимая переменная – объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, обрабатывающие производства (крупный и средний бизнес). Спецификация с географическим РП.

Dependent Variable: LOG(B_YD10/B_D10)
 Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/25/14 Time: 14:40

Sample (adjusted): 1 387

Included observations: 292 after adjustments

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Instrument specification: LOG(DENS59) LOG_AVG_DIST_MUN

LOG_AVG_DIST_REG COLD LOG(SH_D09) LOG(DIV09)

BORDER_REG DUMMY_C_BIG LOG(S)

Constant added to instrument list

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.132162	4.073210	0.523460	0.6011
LOG(DENS_EMP)	0.545060	0.312427	1.744603	0.0821
MP_MUN_GEO_EMP	-1.552562	1.308013	-1.186962	0.2362
MP_REG_GEO_EMP	1.296798	1.086120	1.193973	0.2335
BORDER_REG	0.829172	0.592933	1.398426	0.1631
LOG(SH_D10)	0.389420	0.133225	2.923022	0.0037
LOG(DIV10)	1.683241	0.833978	2.018329	0.0445
DUMMY_C_BIG	0.155106	0.249164	0.622504	0.5341
LOG(S)	0.289511	0.274738	1.053769	0.2929

R-squared	-0.242705	Mean dependent var	5.776486
Adjusted R-squared	-0.277835	S.D. dependent var	1.714129
S.E. of regression	1.937675	Sum squared resid	1062.547
F-statistic	8.240964	Durbin-Watson stat	1.566390
Prob(F-statistic)	0.000000	Second-Stage SSR	607.4961
J-statistic	1.556350	Instrument rank	10
Prob(J-statistic)	0.212200		

Endogeneity Test

Equation: B_G_D_EMP_IV

Specification: LOG(B_YD10/B_D10) C LOG(DENS_EMP)

MP_MUN_GEO_EMP MP_REG_GEO_EMP BORDER_REG

LOG(SH_D10) LOG(DIV10) DUMMY_C_BIG LOG(S)

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_AVG_DIST_MUN

LOG_AVG_DIST_REG COLD LOG(SH_D09) LOG(DIV09)

BORDER_REG DUMMY_C_BIG LOG(S)

Endogenous variables to treat as exogenous: LOG(DENS_EMP)

MP_MUN_GEO_EMP MP_REG_GEO_EMP LOG(SH_D10)

LOG(DIV10)

	Value	df	Probability
Difference in J-stats	5.954428	5	0.3107

J-statistic summary:

	Value
Restricted J-statistic	8.182946
Unrestricted J-statistic	2.228518

Restricted Test Equation:

Dependent Variable: LOG(B_YD10/B_D10)

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/25/14 Time: 14:40

Sample (adjusted): 1 387

Included observations: 292 after adjustments

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_AVG_DIST_MUN

LOG_AVG_DIST_REG COLD LOG(SH_D09) LOG(DIV09)

BORDER_REG DUMMY_C_BIG LOG(S) LOG(DENS_EMP)

MP_MUN_GEO_EMP MP_REG_GEO_EMP LOG(SH_D10)

LOG(DIV10)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.327034	2.884745	0.806669	0.4205
LOG(DENS_EMP)	0.278911	0.106890	2.609331	0.0096
MP_MUN_GEO_EMP	0.271421	0.094832	2.862121	0.0045
MP_REG_GEO_EMP	-0.118933	0.222708	-0.534030	0.5937
BORDER_REG	1.491129	0.487429	3.059173	0.0024
LOG(SH_D10)	0.378827	0.090772	4.173396	0.0000
LOG(DIV10)	0.912471	0.564844	1.615440	0.1073
DUMMY_C_BIG	0.192395	0.170388	1.129157	0.2598
LOG(S)	0.164864	0.140625	1.172361	0.2420

R-squared	0.289705	Mean dependent var	5.776486
Adjusted R-squared	0.269626	S.D. dependent var	1.714129
S.E. of regression	1.464927	Sum squared resid	607.3212
Durbin-Watson stat	1.741831	J-statistic	8.182946
Instrument rank	15	Prob(J-statistic)	0.225004

Unrestricted Test Equation:

Dependent Variable: LOG(B_YD10/B_D10)

Method: Two-Stage Least Squares

Date: 12/25/14 Time: 14:40

Sample (adjusted): 1 387

Included observations: 292 after adjustments

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance
 Instrument specification: C LOG(DENS59) LOG_AVG_DIST_MUN
 LOG_AVG_DIST_REG COLD LOG(SH_D09) LOG(DIV09)
 BORDER_REG DUMMY_C_BIG LOG(S)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.284466	4.030618	0.814879	0.4158
LOG(DENS_EMP)	0.490255	0.294946	1.662183	0.0976
MP_MUN_GEO_EMP	-1.400065	1.260758	-1.110495	0.2677
MP_REG_GEO_EMP	1.133231	1.055004	1.074149	0.2837
BORDER_REG	0.974415	0.590978	1.648817	0.1003
LOG(SH_D10)	0.431587	0.129492	3.332916	0.0010
LOG(DIV10)	1.540569	0.821324	1.875715	0.0617
DUMMY_C_BIG	0.188894	0.239715	0.787994	0.4314
LOG(S)	0.224701	0.257639	0.872156	0.3839
R-squared	-0.154356	Mean dependent var		5.776486
Adjusted R-squared	-0.186988	S.D. dependent var		1.714129
S.E. of regression	1.867526	Sum squared resid		987.0055
Durbin-Watson stat	1.595971	J-statistic		2.228518
Instrument rank	10	Prob(J-statistic)		0.135484

Приложение В

Дополнительные таблицы и диаграммы

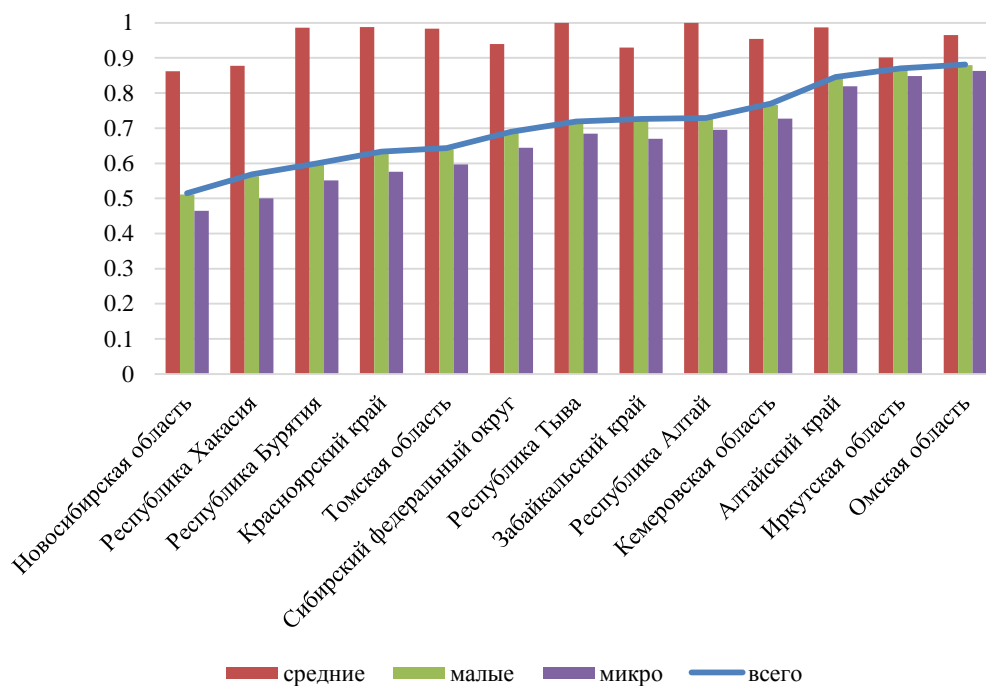


Рисунок В1 – Доля малых и средних предприятий – юридических лиц, осуществлявших деятельность в 2010 г. По данным [65]

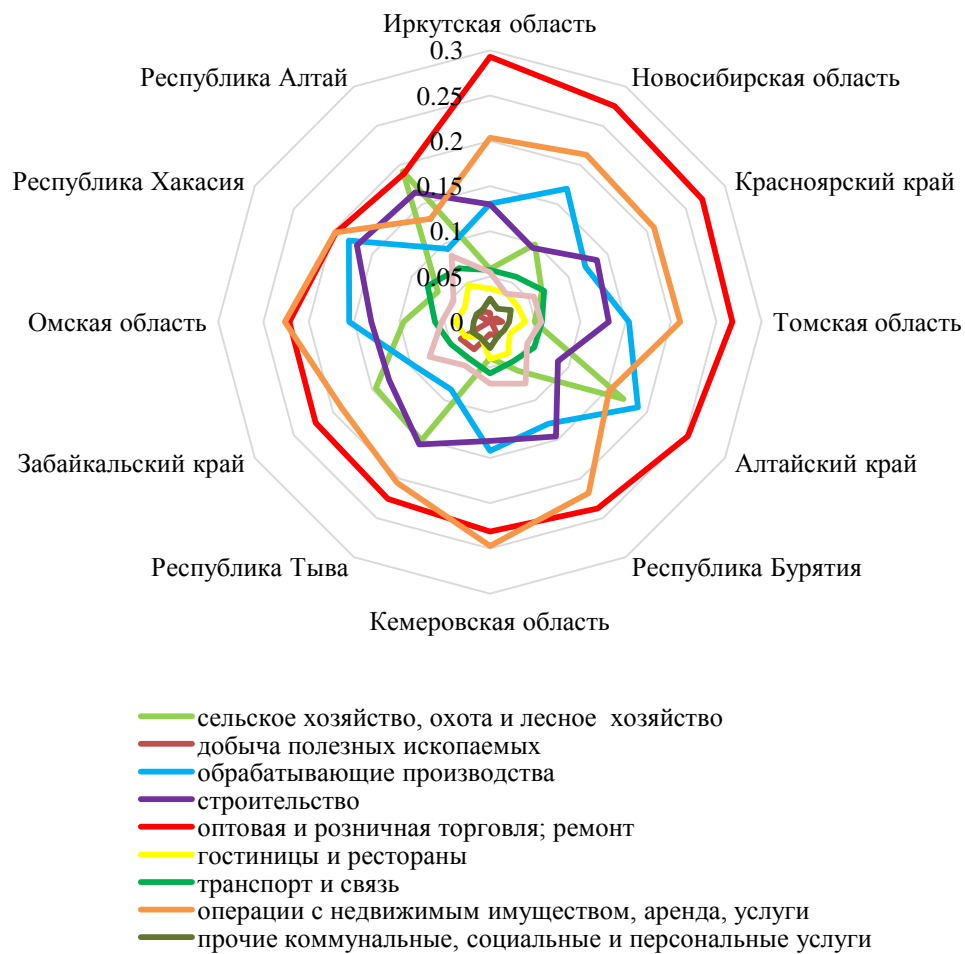


Рисунок В2 – Региональная структура занятости на малых и средних предприятиях (ЮЛ) СФО. По данным [65].

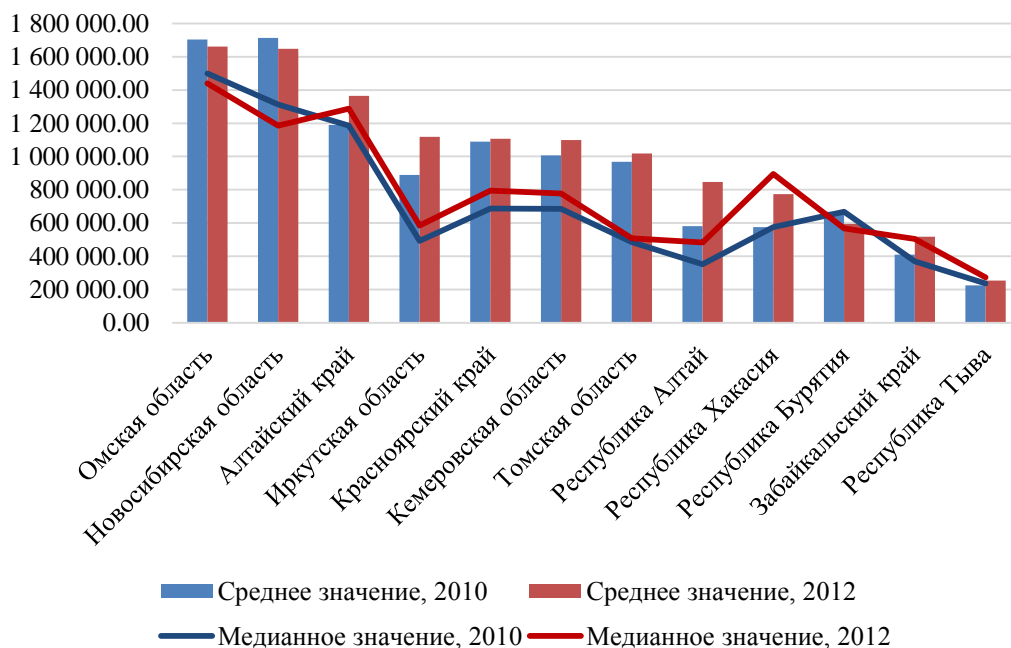


Рисунок В3 – Среднее и медианное значения объема производства сельскохозяйственной продукции (все типы хозяйств), 2010, 2012 г. По данным [59].

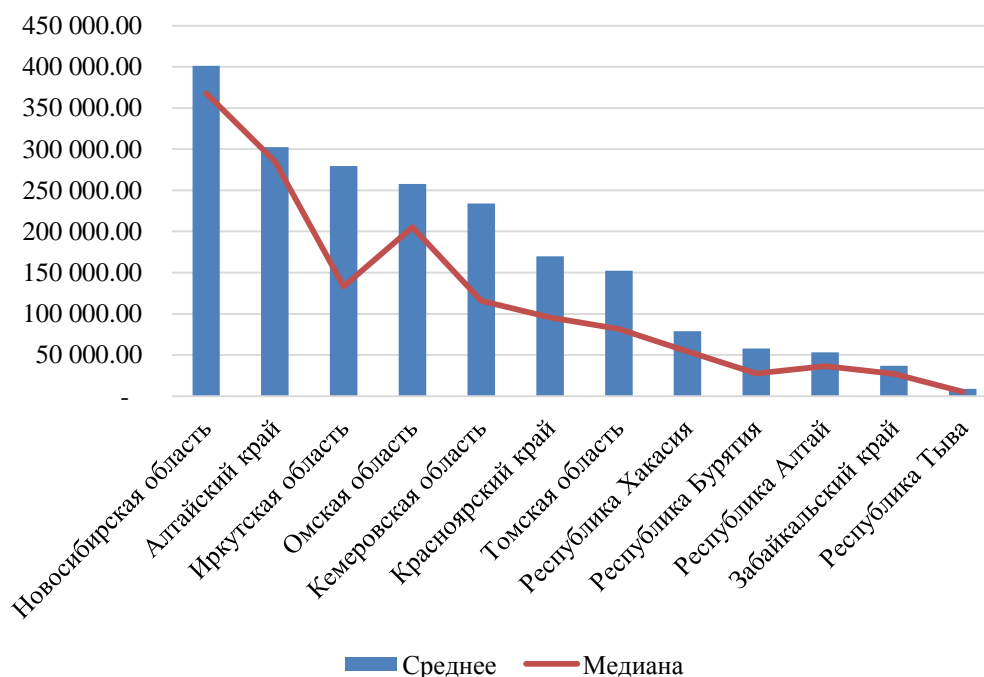


Рисунок В4 – Среднее и медианное значения по показателю «Выручка от реализации товаров (работ, услуг) субъектов малого и среднего предпринимательства - юридических лиц сектора «сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» за 2010 г. По данным [65].

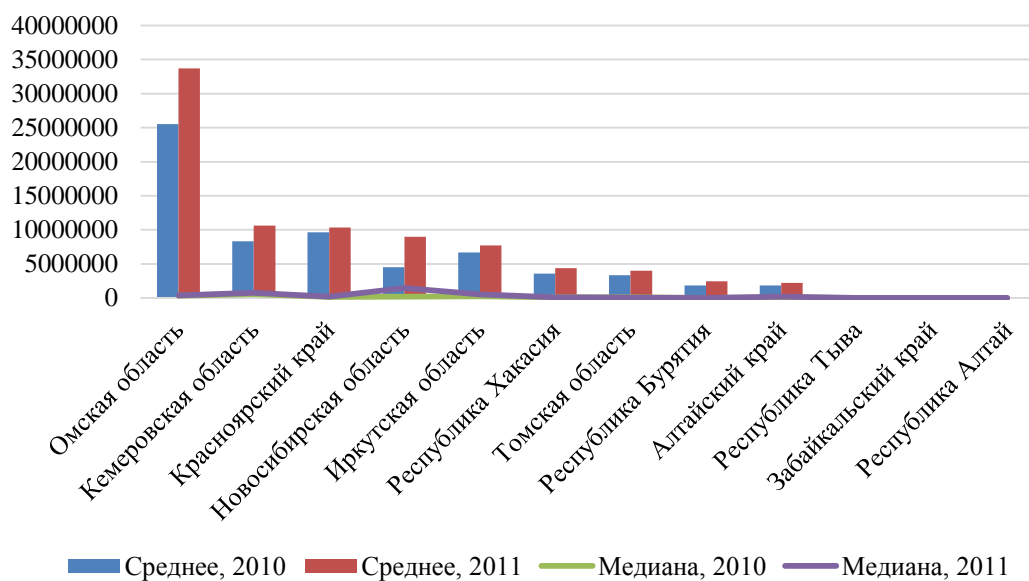


Рисунок В5 – Среднее и медианное значения «Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами (без субъектов малого предпринимательства), «Обрабатывающие производства», тыс.руб., 2010-2011 гг. По данным [59].

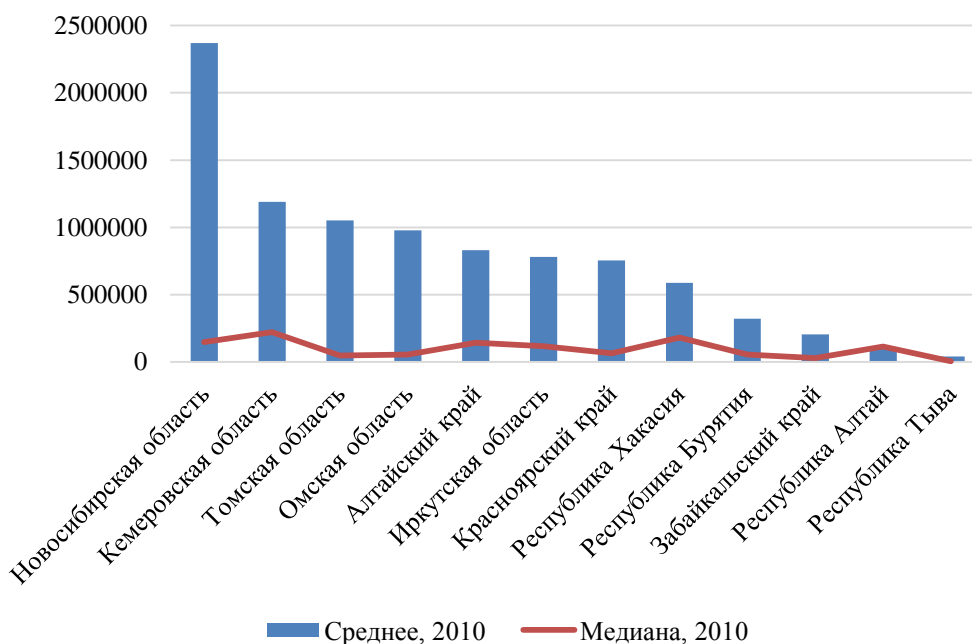


Рисунок В6 – Среднее и медианное значения по показателю «Выручка от реализации товаров (работ, услуг) субъектов малого и среднего предпринимательства - юридических лиц сектора «Обрабатывающие производства», тыс.руб. за 2010 г. По данным [65]

Таблица В1 – Относительный индекс Тейла по показателю «Среднесписочная численность работников организаций» (без субъектов малого предпринимательства).

Вид экономической деятельности	2010	2011	2012	2013
Финансовая деятельность	0.395	0.397	0.410	0.424
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	0.399	0.409	0.413	0.420
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	0.348	0.365	0.378	0.392
Обрабатывающие производства	0.349	0.348	0.350	0.349
Строительство	0.347	0.341	0.347	0.346
Гостиницы и рестораны	0.322	0.310	0.319	0.318
Транспорт и связь	0.295	0.297	0.294	0.299
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0.242	0.242	0.246	0.248
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	0.201	0.202	0.204	0.209
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	0.207	0.210	0.206	0.204
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	0.182	0.179	0.184	0.193
Добыча полезных ископаемых	0.187	0.187	0.189	0.192
Образование	0.161	0.158	0.158	0.158
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	0.112	0.113	0.117	0.122

Расчет автора по данным [59]

Таблица В2 – Межрегиональный вклад в неравномерность (Межрегиональный индекс Тейла по отношению к общему индексу Тейла) по показателю «Среднесписочная численность работников организаций».

Вид экономической деятельности	2010	2011	2012	2013
Добыча полезных ископаемых	0.562	0.438	0.416	0.408
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	0.458	0.223	0.222	0.196
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	0.227	0.105	0.115	0.102
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	0.234	0.112	0.118	0.105
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0.332	0.114	0.110	0.090

Вид экономической деятельности	2010	2011	2012	2013
Транспорт и связь	0.279	0.102	0.103	0.096
Строительство	0.229	0.102	0.103	0.089
Обрабатывающие производства	0.227	0.090	0.095	0.088
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	0.308	0.117	0.102	0.080
Гостиницы и рестораны	0.249	0.109	0.089	0.084
Финансовая деятельность	0.183	0.063	0.070	0.054
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	0.278	0.083	0.071	0.053
Образование	0.285	0.080	0.060	0.045
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	0.245	0.062	0.048	0.029

Расчет автора по данным [59]