Данный файл является фрагментом электронной копии издания,
опубликованного со следующими выходными данными:

УДК 338.92
ББК 65.9(2Р)30-2
О 931
DOI 10.36264/978-5-89665-372-1-2022-008-224

Рецензенты:
д.э.н. Климанов В.А., д.э.н. Клисторин В.И., к.э.н. Мельникова Л.В.

Коллектив авторов:
Богомолова Т.Ю., Горяченко Е.Е., Калашникова К.Н.,
Коломак Е.А., Костин А.В., Кравченко Н.А., Малов К.В.,
Мосиенко Н.Л., Пироцкая А.В., Рязанцева А.В., Черкашина Т.Ю.,
Шерубнёва А.И., Юсупова А.Т., Ягольницер М.А.

О 931 **Оценка перспектив формирования Южносибирской конурбации** / под ред. Е.А. Коломак. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2022. – 224 с.

ISBN 978-5-89665-372-1

Работа посвящена обсуждению возможностей реализации и подходов к экономической оценке проекта Южносибирской конурбации. Актуальность работы связана с особым значением вопросов развития восточных территорий и пространственной связности Азиатской части Российской Федерации. В монографии даются оценки межрегиональных взаимодействий предприятий юга Сибири, исследуется мобильность населения и перспективы интеграции рынка труда территории, анализируются агломерационные эффекты регионов перспективной конурбации, предлагаются подходы к оценке изменений в качестве жизни населения в результате реализации крупных инвестиционных проектов. Авторы исследуют институциональные барьеры реализации проекта и высказывают рекомендации об эффективных инструментах и механизмах.

Монография может быть полезной для научных сотрудников, практиков и студентов экономических специальностей, чьи интересы связаны с вопросами пространственного развития и региональной политики.

УДК 338.92
ББК 65.9(2Р)30-2

ISBN 978-5-89665-372-1

© ИЭОПП СО РАН, 2022
© Коллектив авторов, 2022

Полная электронная копия издания расположена по адресу:
http://lib.ieie.nsc.ru/docs/2022/008.pdf

дороги в результате снижения затрат на доставку грузов на крупные рынки Москвы и центральной России, что транслируется в рост конкурентоспособности предприятий и в увеличение заработных плат работников.

Наряду с экономическими эффектами крупного транспортного проекта требуются также оценки структурных и социальных последствий. Социальные эффекты связаны с ростом качества жизни и расширением ресурса свободного времени населения, достигаемых за счет сокращения времени в пути, повышения мобильности, создания новых рабочих мест, возможности работать по специальности людям из удаленных регионов, уменьшения безработицы, расширения разнообразия товаров, доступности территориально удаленных услуг, включающих образование, досуг, культуру и др. Рост мобильности населения меняет структуру рынка труда и создает условия для уменьшения диспропорций между регионами с избытком и дефицитом трудовых ресурсов, способствует развитию городских агломераций.

Таким образом, оценка экономической эффективности крупного транспортного проекта представляет собой сложную экономическую и математическую задачу, она охватывает целый спектр направлений анализа и систему инструментальных методов. В данной работе предпринята попытка проанализировать отдельные аспекты реализации идеи формирования Южносибирской конурбации, инфраструктурную основу которой должна составить высокоскоростная железная дорога и модернизация системы транспортной коммуникации индустриального юга Западной Сибири.

5.2. Оценка агломерационных эффектов на территории юга Сибири

Тестируемые гипотезы

В данном разделе оценивается влияние агломерационных факторов на экономические показатели отдельных предприятий, изучение характеристик микроуровня является более корректным, так как источники и механизмы проявления агломерационных эффектов имеют микроэкономическую основу.

Более высокая пространственная концентрация деловой активности и более тесные внешние связи наблюдаются в областных административных центрах региона и в его окружении. Соответственно тестируемыми гипотезами анализа являются:

1. На территории сибирских регионов агломерационные эффекты являются значимыми и отражаются на экономических и финансовых показателях предприятий.

2. Близость к региональной столице, которая является самым крупным рынком труда, товаров, выполняет функции образовательного и научного центра территории, создает преимущества для предприятий.

Получение ответов на данные вопросы и количественные оценки вкладов пространственного размещения и снижения барьеров взаимодействия производителей предоставляют аргументы для обоснования политики инфраструктурного развития и форм поддержки бизнеса и населения. Оценки пространственной гетерогенности взаимодействия географического распределения экономической активности и ее эффективности представляются одним из элементов прогнозирования структуры российской экономики и эволюции межрегиональных различий, являются основой для разработки адекватных мероприятий, государственных региональных программ и проектов.

Несмотря на присутствие некоторых универсальных свойств, сочетание выгод и издержек локализации и концентрации деловой активности в каждом отдельном регионе имеет свою специфику, и результаты работы агломерационных факторов оказываются разными для разных территорий. В связи с этим интерес представляют оценки не только для территории юга Сибири в целом, но и для каждого отдельного субъекта Федерации.

Методы и модели

Тестирование сформулированных гипотез предполагает работу с информацией микроуровня об экономических агентах. Такими агентами выступают отдельные предприятиях, информация по ним, охватывающая организации по всем видам деятельности, представлена в базе данных СПАРК-Интерфакс. Из большого числа показателей, включенных в базу, были выбраны те, которые

определяют пространственную привязку, финансовые показатели деятельности, а также дополнительные контролирующие характеристики, которые могут оказывать существенное влияние на результаты работы предприятия. В результате список переменных включал следующие показатели: адрес, ОКВЭД, возраст предприятия, заработную плату, форму собственности, доходы, активы, выручку, себестоимость и валовую прибыль. Информация имеет панельную структуру, период охватывает два года: с 2019 по 2020 год, что позволяет контролировать индивидуальные ненаблюдаемые характеристики и особенности предприятий.

Тестирование выдвинутых гипотез предполагает спецификации регрессионных уравнений, включающих наряду с интересующими факторами те переменные, которые учитывают важные состояния и условия развития предприятий. В моделях использовался подход расширенной производственной функции, где наряду с активами предприятия и заработной платы вводились переменные расстояния до региональной столицы, принадлежности к городу, при этом контролировалась форма собственности, возраст фирмы и отраслевая принадлежность.

Перечень дополнительных контролирующих переменных определялся как доступной информацией, так и значимостью отдельных факторов и условий для функционирования предприятий. В теоретических работах приводятся аргументы, а в эмпирических исследованиях даются подтверждения того, что частные предприятия демонстрируют большую эффективность по сравнению с государственными корпорациями. Поэтому необходимо учитывать влияние формы собственности на результаты работы фирмы. Возраст фирмы тоже может играть существенную роль в мотивации к снижению издержек и в силе стимулов к расширению масштабов производства. По этой причине в модель была включена переменная возраста компании. Кроме этого, значительное влияние на показатели бизнеса имеет сфера деятельности и продуктовая специализация. С точки зрения возможной реакции на агломерационные силы целесообразно выделять сельское хозяйство, промышленность и сервисные виды деловой активности.

Чтобы убедиться в устойчивости оценок агломерационных эффектов, изучалось их влияние на два показателя: выручка

и прибыль предприятия, таким образом оценивались следующие уравнения:

$$ln(Y_{it}) = \alpha + \beta_1 ln(K_{it}) + \beta_2 \ln(L_{it}) + \beta_3\, ln(A_{it}) + \beta_4\, B_i + \\ + \beta_5 S_i + \beta_6 \ln(D_i) + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it,} \quad (1)$$

$$ln(P_{it}) = \alpha + \beta_1 ln(K_{it}) + \beta_2 \ln(L_{it}) + \beta_3\, ln(A_{it}) + \beta_4\, B_i + \\ + \beta_5 S_i + \beta_6 \ln(D_i) + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it,} \quad (2)$$

где Y_{it} – выручка предприятия i в году t; P_{it} – прибыль предприятия i в году t; K_{it} – активы предприятия i в году t; L_{it} – заработная плата занятых на предприятии i в году t; A_{it} – возраст предприятия i в году t; B_i – фиктивная переменная, принимающая значение 0, если вид деятельности предприятия i относится к сельскому хозяйству, 1, если предприятия относится к промышленности и 2, если предприятие относится к сфере услуг (переменная не меняется во времени); S_i – фиктивная переменная, принимающая значение 0, если предприятие i является частным и 1 – во всех остальных случаях (переменная не меняется во времени); D_i – расстояние от предприятия i до регионального центра (переменная не меняется во времени); μ_i – неизменный во времени индивидуальный эффект предприятия i; λ_t – общий для всех предприятий временной эффект года t; ε_{it} – ошибка регрессии.

В соответствии со свойствами производственной функции должно быть положительное влияние труда и капитала на общие объемы производства и на размер вновь созданной стоимости, соответственно, ожидается, что $\beta_1 > 0$ и $\beta_2 > 0$. Ожидаемой является более высокая эффективность частного бизнеса ($\beta_5 > 0$), снижение стимулов к развитию с возрастом компании ($\beta_3 < 0$) и более высокие показатели продуктивности в сфере услуг и промышленности по сравнению с сельским хозяйством ($\beta_4 > 0$). Данные свойства являются достаточно естественными и не являются целью исследования, они скорее служат для подтверждения корректности и робастности получаемых оценок. Сформулированные тестируемые гипотезы предполагают статистически значимый положительный эффект для выпуска и прибыли концентрации деловой активности и близости производителей к крупному рынку, т.е. $\beta_6 > 0$.

Новосибирская область

Новосибирская область, как и многие другие регионы страны, имеет особенное сочетание условий развития. Этот регион находится в Азиатской части России, где работа агломерационной экономики ставится под сомнение. Но в отличие от многих других регионов Сибири и Дальнего Востока Новосибирская область не располагает богатыми природными минеральными и нефтегазовыми ресурсами, не является базой крупных корпораций, бизнес-структур и вертикально интегрированных компаний. Область имеет диверсифицированную отраслевую структуру экономики и достаточно конкурентный внутренний рынок. Еще одной особенностью региона является развитая транспортная инфраструктура, включающая разветвленную автомобильную и железнодорожную сеть, крупный аэропорт, большой транспортно-логистический и распределительный комплекс. Областной центр является крупнейшим муниципалитетом в стране и третьим по величине городом Российской Федерации, кроме того, в государственных документах зафиксирован факт сформировавшейся городской агломерации вокруг Новосибирска[1].

Сочетание этих особенностей может быть благоприятным для работы агломерационных сил в Новосибирской области. Хотя на основе эмпирических оценок, проведенных для обрабатывающей промышленности страны в целом, сделано заключение, что функции агломераций выполняют только Москва и Санкт-

---

[1]Официальные документы по Новосибирской агломерации включают:

Соглашение о намерении создания Новосибирской агломерации от 29.03.2012

Постановление Правительства Новосибирской области от 28.04.2014 № 186-п "Об утверждении схемы территориального планирования Новосибирской агломерации Новосибирской области"

Соглашение № 29 "Об информационном взаимодействии между Правительством Новосибирской области и органами местного самоуправления муниципальных образований в сфере градостроительной деятельности"

Соглашение от 22.05.2015 г. "О создании и совместном развитии Новосибирской агломерации Новосибирской области"

Постановление Губернатора Новосибирской области от 28.07.2015 № 141 "О Координационном совете по развитию Новосибирской агломерации"

Программу комплексного развития транспортной инфраструктуры городской агломерации от 31.01.2017.

Петербург [Гордеев и др., 2017; Идрисов, Михайлова, 2019]. Но аргументом в пользу значимости агломерационных эффектов в Новосибирской области являются результаты эмпирического анализа для всех отраслей экономической деятельности [Лавриненко и др., 2019], где авторы делают вывод о нелинейной связи размера города и агломерационных эффектов. Крупнейшие города дают меньшую отдачу по сравнению с городами третьего и четвертого ранга, максимальные эластичности были получены для городов от 5 млн человек до 1,5 млн человек. Численность населения г. Новосибирска составляет больше 1,6 млн человек, что находится в интервале, для которого получены самые высокие оценки роста факторной производительности.

Если рассматривать дополнительные факторы, которые усиливают влияние агломерационной экономики на производительность труда, к которым относятся концентрация населения, активный спрос на инновации в производственных технологиях и в управленческих практиках, а также специализация на услугах, торговле и логистике, то в Новосибирской области присутствуют характеристики, которые могут как сдерживать, так и стимулировать работу агломерационных сил. В г. Новосибирске проживает больше половины населения области, более 70% жителей охватывает Новосибирская агломерация, в результате значительная часть населения сосредоточена в окружении регионального центра, но на остальной территории области плотность населения невысокая. Регион имеет развитый и разнообразный комплекс научных и образовательных учреждений, концентрация исследовательских институтов является высокой даже по сравнению с мировыми примерами. Область является одним из лидеров в научных разработках, но при этом отстает от многих регионов во внедрении инноваций. Новосибирская область свободна от ресурсной специализации, имеет диверсифицированную промышленность и развитую сферу услуг, торговли и транспорта, но и сельское хозяйство, которое слабо реагирует на агломерационную экономику, занимает высокий удельный вес в экономической активности территории.

Значимость роли агломерационных эффектов в экономических процессах Новосибирской области не является очевидной, несмотря на ряд экономических и географических факторов, ра-

ботающих на их проявление и усиление, присутствуют также характеристики, которые традиционно относятся к сдерживающим и контрпродуктивным для их развития. Более высокая пространственная концентрация деловой активности и более тесные внешние связи наблюдаются в областном центре, на территории окружающей его агломерации и в городах региона.

На рис. 42 представлено распределение предприятий, вошедших в выборку, по территории области. Вполне предсказуемо, что значительная доля предприятий расположена в региональном центре и вокруг него, а также, что большая часть деловой активности тяготеет к югу и востоку области, где имеется более плотная автомобильная и железнодорожная транспортная сеть.

Рис. 42. Распределение предприятий Новосибирской области выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Новосибирская область отличается от многих восточных регионов России диверсифицированной структурой бизнеса и отсутствием крупных доминирующих корпораций. На рис. 43 представлена отраслевая принадлежность предприятий, включенных в выборку, карта подтверждает присутствие разных производств и видов деятельности, что создает условия для проявления агломерационных эффектов, возникающих в результате разнообразия товаров и услуг. Причем в г. Новосибирске и его ближайшем окружении существенный вес имеют торговля, транспорт и общественные услуги. В других муниципальных районах значительный вес имеют сельскохозяйственные предприятия. Пространственное распределение предприятий выборки, их отраслевая принадлежность соответствуют ожиданиям.

На рис. 44 и 45 представлены оценки средней выручки и средней прибыли предприятий выборки соответственно, усреднение выполнено для муниципальных образований области. Пространственная структура этих характеристик отличается многополярностью, предсказуемо одним из центров с высокими показателями средней выручки и прибыли является г. Новосибирск, но наряду с ним выделяются и другие районы, которые находятся в разных частях области и не формируют один кластер. И по тому, и по другому показателю наблюдается эффект «агломерационной тени», показатели эффективности бизнеса снижаются в окружении Новосибирской агломерации, более высокие значения имеют место в некоторых районах, которые удалены от региональной столицы. Также можно проследить тенденцию к снижению продуктивности и рентабельности предприятий со смещением на запад и север, что согласуется с нашими гипотезами, так как это направление имеет более низкую обеспеченность автомобильными дорогами общего пользования (рис. 46).

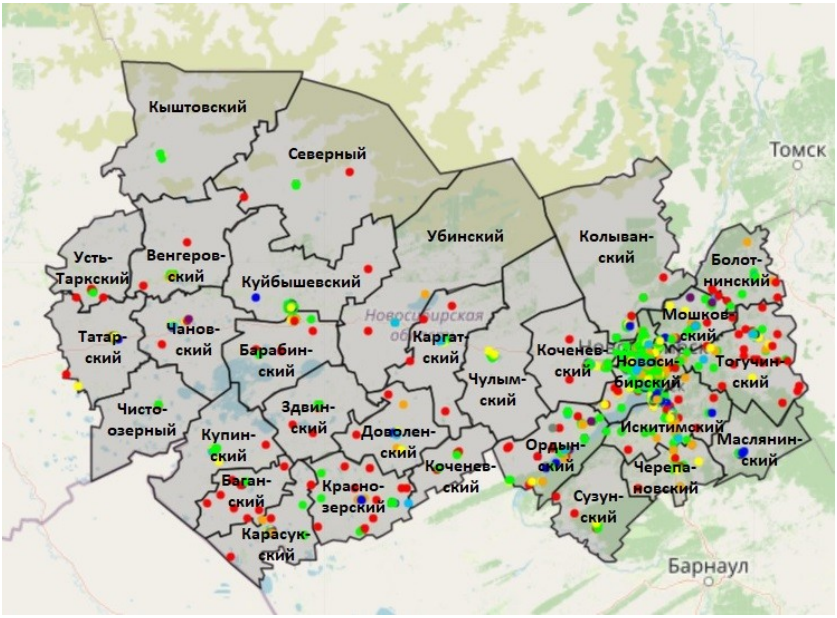

Рис. 43. Отраслевая принадлежность предприятий Новосибирской области выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Обозначения:

красный – сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство и добыча полезных ископаемых;

оранжевый – обрабатывающие производства;

желтый – обеспечение электрической энергией, газом и паром, кондиционирование воздуха, водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений, строительство;

зеленый – торговля оптовая и розничная, ремонт автотранспортных средств и мотоциклов, транспортировка и хранение, деятельность гостиниц и предприятий общественного питания;

голубой – деятельность в области информации и связи, деятельность финансовая и страховая, деятельность по операциям с недвижимым имуществом;

синий – деятельность профессиональная, научная и техническая, деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги;

фиолетовый – государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное обеспечение, образование, деятельность в области здравоохранения и социальных услуг, деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений;

серый – прочие виды деятельности и услуг.

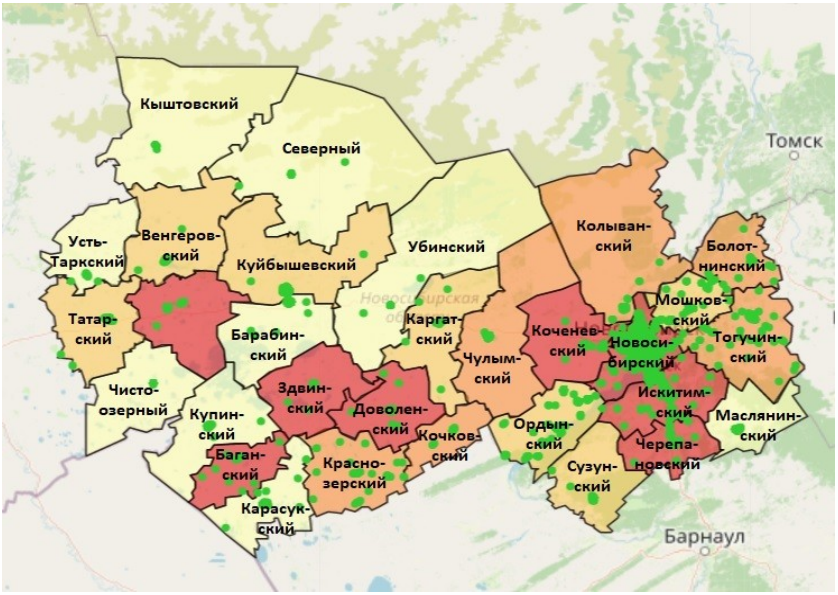

Рис. 44. Средняя выручка предприятий Новосибирской области выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Визуализация пространственного распределения средних показателей выпуска и прибыли предприятий региона, рассчитанных по выборке, дала ряд результатов, которые были неочевидными. Во-первых, не подтвердился единственный пик в г. Новосибирске с равномерным падением показателей по мере роста расстояния от него. Такая картина была бы вполне естественной, учитывая сосредоточение более 50% населения области в самом городе и более 70% жителей – в ближайшем окружении. Во-вторых, неожиданным стало присутствие нескольких разделенных в пространстве районов, имеющих относительно высокие показатели бизнеса, которые в отдельных направлениях транслируют импульсы роста на окружение, и вокруг них сформированы пространственные кластеры с хорошими характеристиками развития. Полученные результаты ставят под сомнение некоторые из сформулированных гипотез, более аргументированное их подтверждение или опровержение требует перехода от описательных к эконометрическим оценкам.

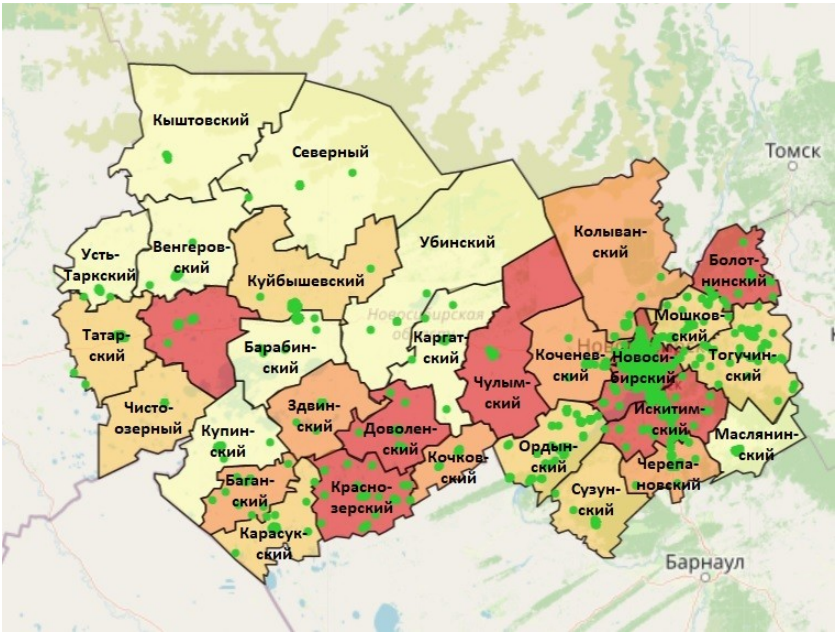

Рис. 45. Средняя прибыль предприятий Новосибирской области выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Результаты расчетов для выручки (1) приведены в табл. 24, оценки для прибыли (2) представлены в табл. 25. Все оценки продемонстрировали достаточно высокую стабильность. Переход от оценок простой регрессии к панельной меняет незначительно оценки коэффициентов эластичности, что говорит об устойчивости зависимостей. Такое сопоставление проведено, чтобы убедиться в надежности результатов, так как из-за неизменности некоторых переменных во времени использовать метод оценки модели с фиксированными эффектами нельзя, а модель со случайными эффектами, которая использовалась в нашем случае, может давать смещенные оценки из-за корреляции сложной ошибки с независимыми переменными регрессии.

Коэффициенты эластичности при переменных активов и заработной платы в регрессии и для выручки, и для прибыли отвечают свойствам функции Кобба-Дугласа. Ожидаемым и подтверждающим корректность оценок является также положи-

тельное влияние на выпуск и рентабельность частной формы собственности по сравнению с государственной, коэффициент при фиктивной переменной, принимающей значение 1 для предприятий с любой формой государственного участия, является отрицательным и статистически значимым. Вполне предсказуемой оказалась более высокая продуктивность и прибыльность бизнеса промышленности и услуг в сравнении с сельским хозяйством, причем предприятия в сфере услуги являются более эффективными и по сравнению с фирмами промышленности. Соответствующая фиктивная переменная – положительная и статистически значимая. Более молодые предприятия демонстрируют более высокие показатели как выпуска, так и прибыли, что может объясняться работой стимулов к закреплению на рынке и большей заинтересованностью в росте эффективности у относительно новых фирм.

Рис. 46. Карта автомобильных дорог Новосибирской области

Источник: yandex.ru.

Таблица 24

Результаты регрессионных оценок для выручки предприятий Новосибирской области

Переменные	Простая регрессия (OLS)	Панельная регрессия (GLS)
Константа	2,998*** (0,139)	3,207*** (0,168)
Заработная плата	0,442*** (0,009)	0,440*** (0,010)
Активы	0,482*** (0,008)	0,473*** (0,009)
Возраст	-0,311*** (0,017)	-0,316*** (0,020)
Отрасль	0,186*** (0,029)	0,184*** (0,036)
Форма собственности	-0,349*** (0.126)	-0,349** (0,165)
Расстояние до Новосибирска	-0,013 (0,010)	-0,015 (0,012)
R2	0,726	-
Число наблюдений	6606	

Источник: расчеты авторов по данным СПАРК-Интерфакс.

Примечание: в скобках указана робастная стандартная ошибка, *** – 1%-й и ** – 5%-й уровень значимости.

Не все эконометрические оценки подтвердили статистическую значимость положительных агломерационных эффектов в экономике области. Фактор расстояния от предприятия до центра Новосибирска оказался статистически незначимым для размера выпуска, но при этом является значимым для рентабельности бизнеса. Сокращение расстояния до регионального центра в 2 раза увеличивает размер прибыли предприятия примерно на 6,5%, что значительно выше оценок, полученных для России в целом [Лавриненко и др., 2019], которые составляли 3,5%. Таким образом, отдача от развития транспортной инфраструктуры способна существенно увеличить эффективность бизнеса в регионе, хотя не оказывает заметного влияния на его масштабы.

Таблица 25

Результаты регрессионных оценок для прибыли предприятий Новосибирской области

Переменные	Простая регрессия (OLS)	Панельная регрессия (GLS)
Константа	0,430*** (0,164)	0,664*** (0,202)
Заработная плата	0,401*** (0,011)	0,392*** (0,013)
Активы	0,543*** (0,010)	0,536*** (0,011)
Возраст	-0,186*** (0,020)	-0,191*** (0,024)
Отрасль	0,300*** (0,034)	0,307*** (0,043)
Форма собственности	-0,476*** (0,167)	-0,507** (0,216)
Расстояние до Новосибирска	-0,064*** (0,012)	-0,066*** (0,015)
R2	0,693	
Число наблюдений	5990	

Источник: расчеты авторов по данным СПАРК-Интерфакс.

Примечание: в скобках указана робастная стандартная ошибка, *** – 1%-й и ** – 5%-й уровень значимости.

Алтайский край

Алтайский край, в отличие от Новосибирской области, имеет несколько центров деловой активности, которые включают административную столицу края – город Барнаул (696 тыс. жителей), Бийск (208 тыс. жителей), Рубцовск (140 тыс. человек) и Новоалтайск (75 тыс. человек). Пространственная структура выборки предприятий соответствует этим пропорциям, в перечисленных городах и в их окружении имеет место концентрация наблюдений (рис. 47).

Алтайский край имеет самую высокую плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием на всей Азиатской части России (рис. 48), она составляет 210 км путей на 1000 км^2 территории, на втором месте находится Кемеровская область – 182 км, на третьем месте – Новосибирская область (116 км), на четвертом – Омская область (100 км). Автомобильная

сеть сочетается с железнодорожной, которая представлена федеральными дорогами, связывающими Среднюю Азию с Транссибирской магистралью. Развитая транспортная инфраструктура создает преимущества для производителей, снижая издержки коммуникации, как внутри региона, так и для межрегиональных партнерских взаимодействий, что является одной из предпосылок реализации агломерационных эффектов.

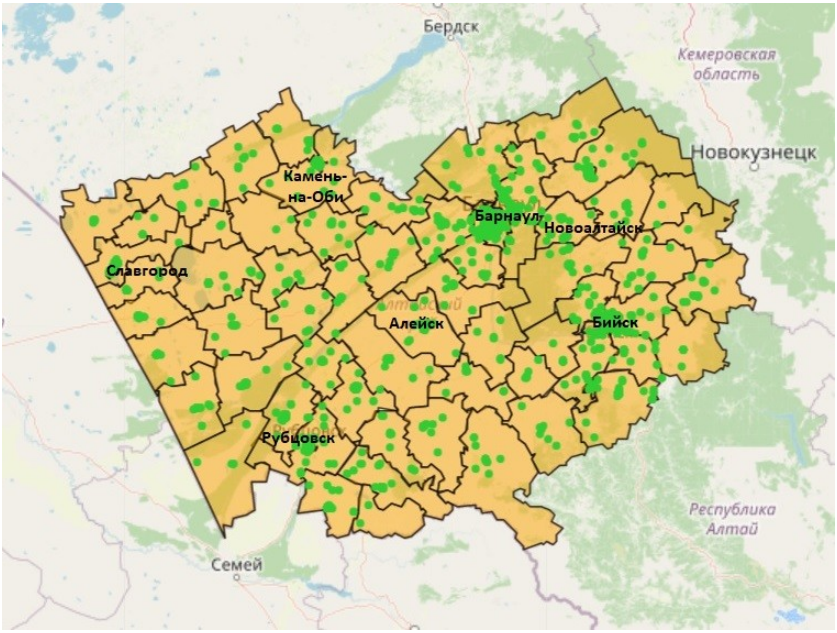

Рис. 47. Распределение предприятий Алтайского края выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

В экономике Алтайского края большую роль играет сельское хозяйство, около 20% сельскохозяйственной продукции Сибирского федерального округа производится в регионе, значительную часть территории края занимают пашни, производство продукции отрасли на душу населения в 2 раза выше, чем в среднем по стране и по округу. Известно, что виды деятельности, связанные с немобильными ресурсами и с традиционными технологиями, в меньшей степени склонны к пространственной концентрации и сдерживают проявление агломерационных сил.

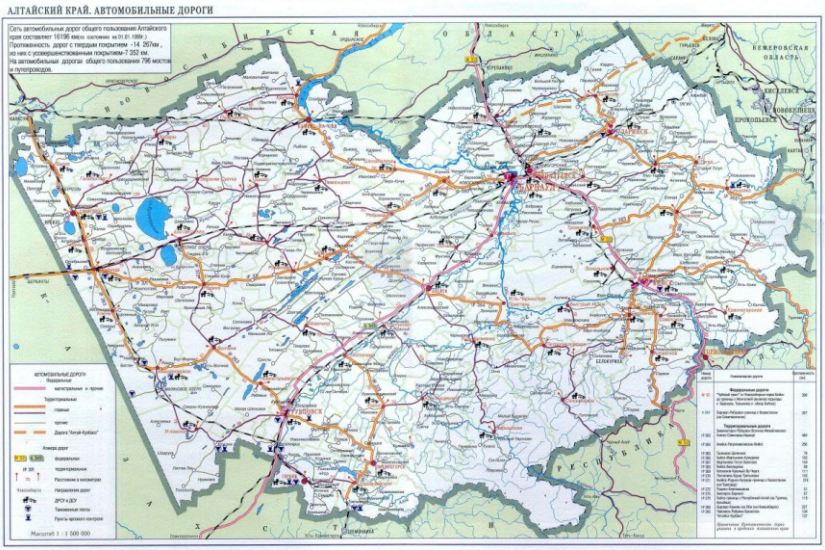

Рис. 48. Карта автомобильных дорог Алтайского края

Источник: k-003.jpg (2377×1585) (myaltai.ru).

Но промышленность Алтайского края является достаточно диверсифицированной, значительный вес в ней имеют обрабатывающие производства: машиностроение, производство кокса (составляет 13% отечественного рынка и 25% российского экспорта кокса), резиновых и пластмассовых изделий, химия, деревообработка, пищевая (почти 40% в структуре обрабатывающей промышленности, при 15,7% – в России и 11,9% – в СФО) и легкая промышленность. При этом отмечается тенденция к локализации производств и к формированию отраслевых кластеров. Особое место в экономике края занимает туризм, который имеет разные направления и форматы: лечебно-оздоровительный, культурно-познавательный, сельский, событийный, активный. На территории региона находится город-курорт – Белокуриха, сформировались туристские кластеры в Смоленском и Заринском районах. Научные разработки и исследования Алтайского края сконцентрированы, главным образом, в г. Бийске, который является одним из 13 наукоградов Российской Федерации. Эти особенности отраслевой структуры воспроизводятся и в выборке предприятий (рис. 49).

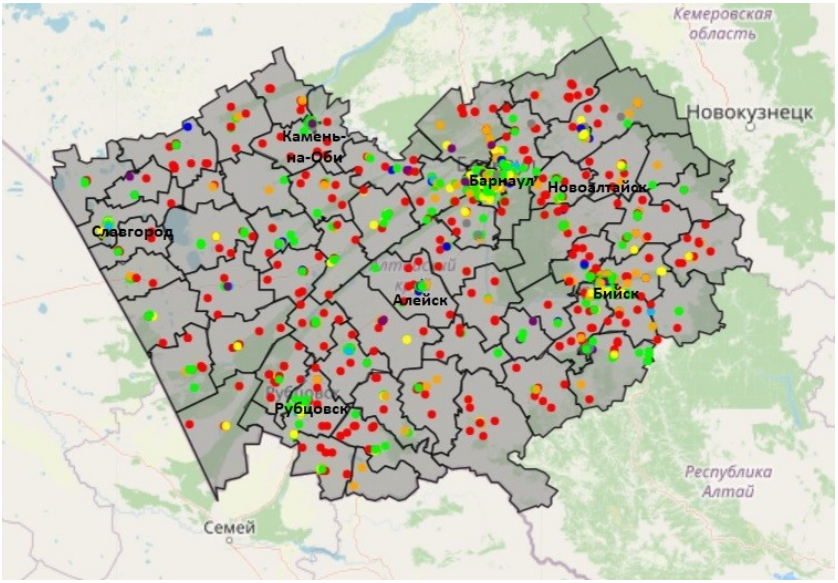

Рис. 49. Отраслевая принадлежность предприятий Алтайского края выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Обозначения:

красный – сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство и добыча полезных ископаемых;

оранжевый – обрабатывающие производства;

желтый – обеспечение электрической энергией, газом и паром, кондиционирование воздуха, водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений, строительство;

зелёный – торговля оптовая и розничная, ремонт автотранспортных средств и мотоциклов, транспортировка и хранение, деятельность гостиниц и предприятий общественного питания;

голубой – деятельность в области информации и связи, деятельность финансовая и страховая, деятельность по операциям с недвижимым имуществом;

синий – деятельность профессиональная, научная и техническая, деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги;

фиолетовый – государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное обеспечение, образование, деятельность в области здравоохранения и социальных услуг, деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений;

серый – прочие виды деятельности и услуг.

На рис. 50 показано пространственное распределение размера средней выручки предприятий, а на рис. 51 – оценки средней прибыли муниципальных районов и городских образований края. Карта региона представляет собой достаточно пеструю картину, причем распределение уровней выпуска и прибыли хотя и имеют достаточно высокую степень корреляции в пространстве, но все-таки не всегда это соответствие является однозначным. Однако можно отметить тенденцию демонстрировать более высокие показатели в городских округах края и в их ближайшем окружении. С отдалением от самых больших городов региона наблюдается снижение как выпуска, так и прибыли предприятий. Такая пространственная структура характеристик бизнеса согласуется со свойствами и предсказаниями модели центр-периферия, поэтому можно ожидать значимость агломерационных эффектов в экономике края.

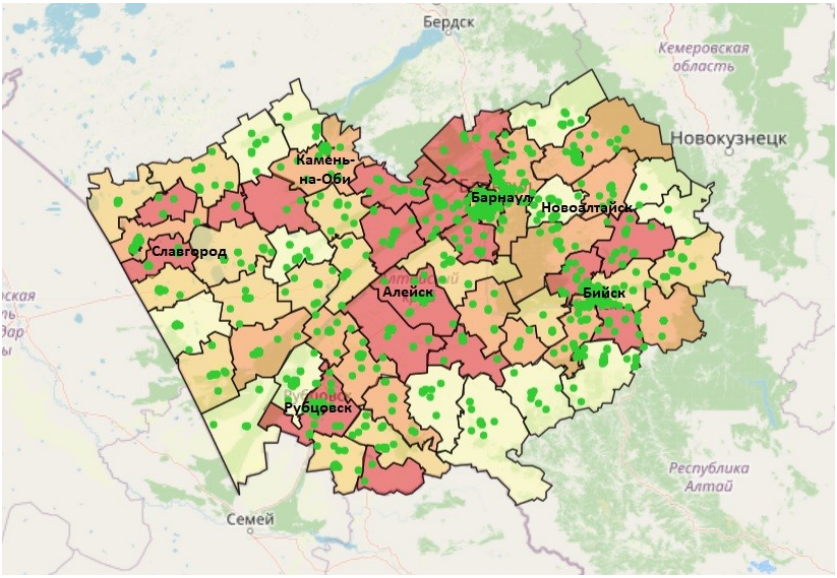

Рис. 50. Средняя выручка предприятий Алтайского края выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Результаты оценок регрессионного уравнения (1) представлены в табл. 26, оценки регрессии (2) приведены в табл. 27. Оценки простой и панельной регрессий отличаются незначительно, что дает основание для вывода о надежности результатов. Коэффициенты эластичности при переменных активов, заработной платы, формы собственности и отраслевой принадлежности оправдали ожидания. Более продуктивными и эффективными являются фирмы без государственного участия, относительно молодые и принадлежащие к сфере услуг и промышленности.

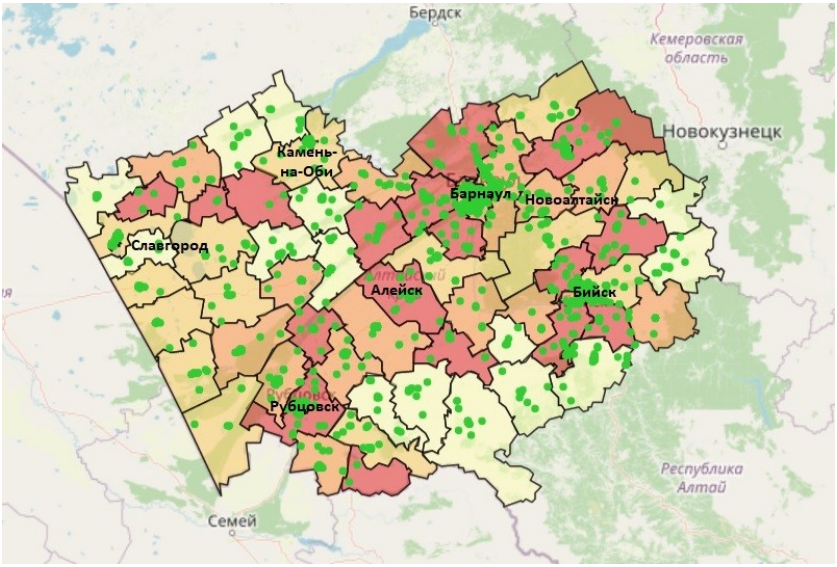

Рис. 51. Средняя прибыль предприятий Алтайского края выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Несмотря на высокий удельный вес в Алтайском крае сельскохозяйственных предприятий, которые в меньшей мере подвержены влиянию агломерационных процессов, регрессионные оценки и для выпуска, и для прибыли показали отрицательное статистически значимое влияние фактора расстояния до краевого центра. Это означает присутствие положительных агломерацион-

ных эффектов на территории Алтайского края, которые являются более сильными и отчетливыми по сравнению с Новосибирской областью. Сокращение расстояния до краевой столицы в 2 раза ассоциируется с увеличением объемов выпуска на предприятиях почти на 5% и с ростом прибыли предприятий примерно на 9%, что почти в 3 раза превышает оценки, полученные для всей страны [Лавриненко и др., 2019]. Следовательно, в Алтайском крае снижение издержек коммуникации и развитие инфраструктуры транспорта даст импульс роста масштабов и эффективности экономической активности.

Таблица 26

Результаты регрессионных оценок для выручки предприятий Алтайского края

Переменные	Простая регрессия (OLS)	Панельная регрессия (GLS)
Константа	2,783*** (0,185)	2,840*** (0,230)
Заработная плата	0,435*** (0,013)	0,463*** (0,014)
Активы	0,497*** (0,012)	0,469*** (0,014)
Возраст	-0,261*** (0,024)	-0,260*** (0,029)
Отрасль	0,283*** (0,031)	0,294*** (0,040)
Форма собственности	-0,459*** (0,118)	-0,463*** (0,157)
Расстояние до Барнаула	-0,045*** (0,012)	-0,049*** (0,015)
R2	0,764	-
Число наблюдений	2896	

Источник: расчеты авторов по данным СПАРК-Интерфакс.

Примечание: в скобках указана робастная стандартная ошибка, *** – 1%-й и ** – 5%-й уровень значимости.

Таблица 27

Результаты регрессионных оценок для прибыли предприятий Алтайского края

Переменные	Простая регрессия (OLS)	Панельная регрессия (GLS)
Константа	0,422* (0,232)	0,555* (0,286)
Заработная плата	0,355*** (0,016)	0,333*** (0,018)
Активы	0,613*** (0,015)	0,621*** (0,017)
Возраст	-0,196*** (0,031)	-0,197*** (0,036)
Отрасль	0,121*** (0,039)	0,120** (0,049)
Форма собственности	-0,949*** (0,165)	-0,839*** (0,209)
Расстояние до Барнаул	-0,094*** (0,015)	-0,088*** (0,018)
R2	0,722	-
Число наблюдений	2597	

Источник: расчеты авторов по данным СПАРК-Интерфакс.

Примечание: в скобках указана робастная стандартная ошибка, *** – 1%-й и ** – 5%-й уровень значимости.

Кемеровская область

Кемеровская область отличается большими объемами выпуска и высокой концентрацией промышленного производства (особенно на западе и юго-западе региона, что соответствует структуре выборки на рис. 52), в среднем на каждые 17 кв. км территории приходится по одному предприятию.

Отраслями специализации региона являются, главным образом, сырьевые и традиционные виды промышленности: угледобывающая, металлургическая и химическая. В структуре валового регионального продукта области доминирует добыча

угля – 27,2% (по запасам углей, пригодных для разработки открытым способом, Кемеровская область занимает второе место в России после Канско-Ачинского бассейна и первое место по их промышленному освоению), металлургия создает 4,8%, химия – 2,3%, на долю сельского хозяйства приходится 2,3%. Выделяющимся направлением сферы услуг области является туристическая деятельность, которая в общем объеме ВРП достигает 1,8% (рис. 53).

Рис. 52. Распределение предприятий Кемеровской области выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

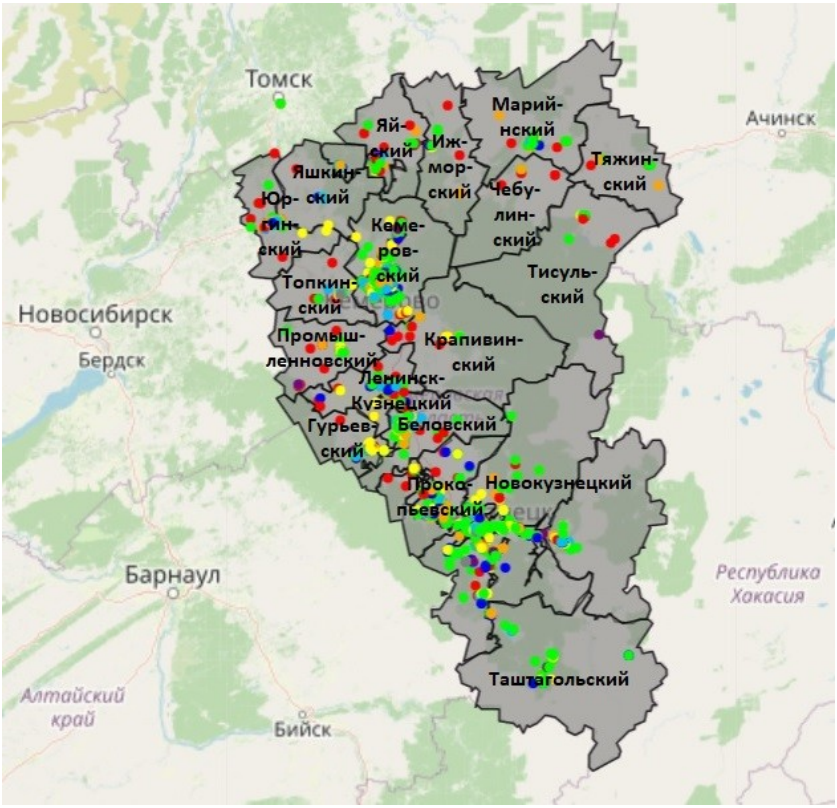

Рис. 53. Отраслевая принадлежность предприятий Кемеровской области выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Обозначения:

красный – сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство и добыча полезных ископаемых;

оранжевый – обрабатывающие производства;

жёлтый – обеспечение электрической энергией, газом и паром, кондиционирование воздуха, водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений, строительство;

зелёный – торговля оптовая и розничная, ремонт автотранспортных средств и мотоциклов, транспортировка и хранение, деятельность гостиниц и предприятий общественного питания;

голубой – деятельность в области информации и связи, деятельность финансовая и страховая, деятельность по операциям с недвижимым имуществом;

синий – деятельность профессиональная, научная и техническая, деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги;

фиолетовый – государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное обеспечение, образование, деятельность в области здравоохранения и социальных услуг, деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений;

серый – прочие виды деятельности и услуг.

И промышленное и сельскохозяйственное производство Кемеровской области характеризует высокая степень локализации и концентрации. Из 34 муниципальных образований области девять городских округов (Новокузнецк, Кемерово, Междуреченск, Белово, Ленинск-Кузнецкий, Мыски, Киселевск, Прокопьевск, Юрга) и семь муниципальных округов и районов (Прокопьевский, Новокузнецкий, Промышленновский, Кемеровский, Беловский, Ленинск-Кузнецкий, Топкинский) обеспечивают 86,7% всего объема промышленного производства и услуг региона. Семь муниципальных округов и районов (Новокузнецкий, Промышленновский, Прокопьевский, Беловский, Кемеровский, Ленинск-Кузнецкий, Топкинский) обеспечивают 56,3% общего объема сельскохозяйственной продукции области.

Кроме того, Кемеровская область является регионом-лидером в России по числу моногородов и монопрофильных муниципальных образований, которые находятся в разных ситуациях и имеют проблемы разной степени сложности. В группу с наиболее сложным социально-экономическим положением входят города Анжеро-Судженск, Гурьевск, Прокопьевск, Калтан, Киселевск, Юрга, Салаир, Таштагол и поселок Мундыбаш. Группа с рисками ухудшения социально-экономического положения включает города Мариинск, Топки, Мыски, Междуреченск, Березовский, Тайга, Ленинск-Кузнецкий, Осинники, Полысаево, Белово и поселок Яшкино. К группе со стабильной социально-экономической ситуацией относятся поселки Шерегеш, Краснобродский, Белогорск и г. Новокузнецк.

Добычу угля осуществляют 96 предприятий Кемеровской области – Кузбасса. Из них перечислим ключевые предприятия, обеспечивающие 75% добычи угля области:

◊ *Прокопьевский район*: шахта «Талдинская-Западная-1», шахта им. В.Д. Ялевского, ООО «УК "Талдинская"», Разрез «Заречный»

(АО «СУЭК-Кузбасс»), АО «Салек» («Разрез Восточный»), ООО Шахтоуправление «Майское» (АО ХК «СДС-Уголь»);

◊ *Новокузнецкий район*: ООО «Шахта "Есаульская"», ООО «Шахта Усковская» (ПАО «Распадская угольная компания»), Филиал «Калтанский угольный разрез» (АО «УК "Кузбассразрезуголь"»), ООО «Ресурс»; ООО «Разрез Березовский» (ЗАО «Стройсервис»), ООО «Шахта Увальная» (УК «Сибирская»);

◊ *Кемеровский район*: филиал «Кедровский угольный разрез» (АО «УК "Кузбассразрезуголь"»), АО «Черниговец» (АО ХК «СДС-Уголь»);

◊ *г. Ленинск-Кузнецкий*: шахта им. Кирова, шахта им. Рубана (АО «СУЭК-Кузбасс»);

◊ *г. Белово: филиал* «Бачатский угольный разрез» (АО «УК "Кузбассразрезуголь"»), ООО «Шахта Листвяжная» (АО ХК «СДС-Уголь»);

◊ *г. Междуреченск*: шахта «Распадская», ЗАО «Разрез Распадский» (ПАО «Распадская угольная компания»), Филиал «Разрез Красногорский» (ПАО «Южный Кузбасс»); ОАО «Междуречье»;

◊ *Беловский район*: филиал «Моховский угольный разрез» (АО «УК "Кузбассразрезуголь"»), ООО «Разрез "Виноградовский"» (ПАО «Кузбасская топливная компания»), ЗАО «Шахта Беловская»;

◊ *г. Мыски*: разрез «Кийзасский».

Добыча природного газа (метана) осуществляется ООО «Газпром добыча Кузнецк» – Беловский, Прокопьевский и Новокузнецкий районы и г. Междуреченск.

Добыча металлических руд (всего 107 организаций): Таштагольский район – АО «Евразруда».

Производство пищевых продуктов (всего 480 предприятий и организаций): г. Гурьевск – ОАО «Гурьевский пищекомбинат»; г. Кемерово – ООО Торговый дом «Золотая сова», ООО «Молочное производственное объединение "Скоморошка"», ОАО «Кемеровский хладокомбинат», Индивидуальный предприниматель Волков А.П.; г. Новокузнецк – ООО «Новокузнецкая кондитерская фабрика», АО «Новокузнецкий ликеро-водочный завод»,

АО «Новокузнецкий хладокомбинат»; г. Киселевск – ООО «УК "Кондитер"»; Яшкинский район – ООО «КДВ Яшкино».

***Производство текстильных изделий, одежды*:** г. Белово – ООО «Беловский трикотаж», ООО «Исток»; г. Кемерово – ООО «Кузбасслегпром»; г. Прокопьевск – ООО «Швейная фабрика "Горнячка"»; г. Тайга – ООО «Швейная фабрика "Тайга"».

Обработка древесины и производство изделий из дерева (всего 236 организаций): Таштагольский район – ООО «Таежный».

Производство кокса и нефтепродуктов (всего 25 предприятий и организаций): г. Анжеро-Судженск – Яйский НПЗ; г. Кемерово – ПАО «Кокс», ФГУП «ПО "Прогресс"»; г. Новокузнецк – АО «Евраз ЗСМК». Производство химических веществ и химических продуктов (всего 115 предприятий и организаций): г. Кемерово – КАО «Азот», ООО «ПО "Токем"», ООО «Химпром», г. Киселевск – ОАО «Знамя».

Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях (всего 9 предприятий и организаций): г. Анжеро-Судженск – ОАО «Авексима Сибирь»; г. Новокузнецк – АО «Органика».

***Производство прочей неметаллической минеральной продукции*:** г. Кемерово – ООО «Кемеровский ДСК»; г. Ленинск-Кузнецкий – ООО «Ленинск-Кузнецкий завод строительных материалов»; г. Юрга – ООО «Завод Технониколь-Сибирь»; Кемеровский район – ООО «Мазуровский кирпичный завод»; Топкинский район – ООО «Топкинский Цемент».

Металлургическое производство (всего 45 предприятий): г. Новокузнецк – АО «Евраз ЗСМК», АО «Кузнецкие ферросплавы», АО «РУСАЛ Новокузнецк»; Гурьевский район – ОАО «Гурьевский Металлургический Завод».

Производство машин и оборудования, электрического оборудования (всего 218 предприятий и организаций): г. Анжеро-Судженск – ОАО «Анжерский машиностроительный завод»; г. Белово – АО НПП «Кузбассрадио»; г. Киселевск – ООО «Объе-

диненные машиностроительные технологии»; г. Кемерово – ООО «Инженерный центр АСИ», «Кемеровохиммаш» – филиал АО Алтайвагон, АО «Кемеровский механический завод»; г. Новокузнецк – ООО «Кузнецкий машиностроительный завод»; г. Прокопьевск – ООО «ГОРЭКС-Светотехника» (завод взрывозащищенного и общепромышленного оборудования); г. Междуреченск – АО «Томусинский РМЗ».

Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов (всего 15 предприятий и организаций): г. Кемерово – ОАО «Кемеровский опытный ремонтно-механический завод».

***Обеспечение электрической энергией, газом и паро*м** (всего 392 предприятия и организации): Беловский район – Беловская ГРЭС; г. Кемерово – Кемеровская ГРЭС, Ново-Кемеровская ТЭЦ, Филиал ПАО «ФСК ЕЭС» – Кузбасское предприятие МЭС, Филиал ПАО «МРСК Сибири» – «Кузбассэнерго-РЭС»; г. Калтан – Южно-Кузбасская ГРЭС; г. Мыски – Томь-Усинская ГРЭС; г. Новокузнецк – Западно-Сибирская ТЭЦ.

В сфере туризма работает 330 объектов размещения, включая гостиницы, дома отдыха, туристские базы отдыха, санатории и детские оздоровительные лагеря. В настоящее время активно развивается система горнолыжных комплексов (12 муниципальных образований), наиболее известные из которых: «Шерегеш» – в Таштагольском районе, «Танай» – в Промышленновском районе, «Горная Саланга» – в Тисульском районе.

С точки зрения развития транспортной инфраструктуры Кемеровская область является одним из наиболее развитых регионов Сибири. По территории региона проходят участки железнодорожных магистралей широтного направления: Транссибирская железнодорожная магистраль – на севере, Южносибирская – на юге. По плотности железнодорожных линий регион занимает первое место в Сибирском федеральном округе. Автомобильные дороги Кемеровской области отличаются хорошим качеством, по ее территории проходит федеральная трасса «Сибирь», имеется разветвленная сеть дорог регионального и межмуниципального и местного значения (рис. 54).

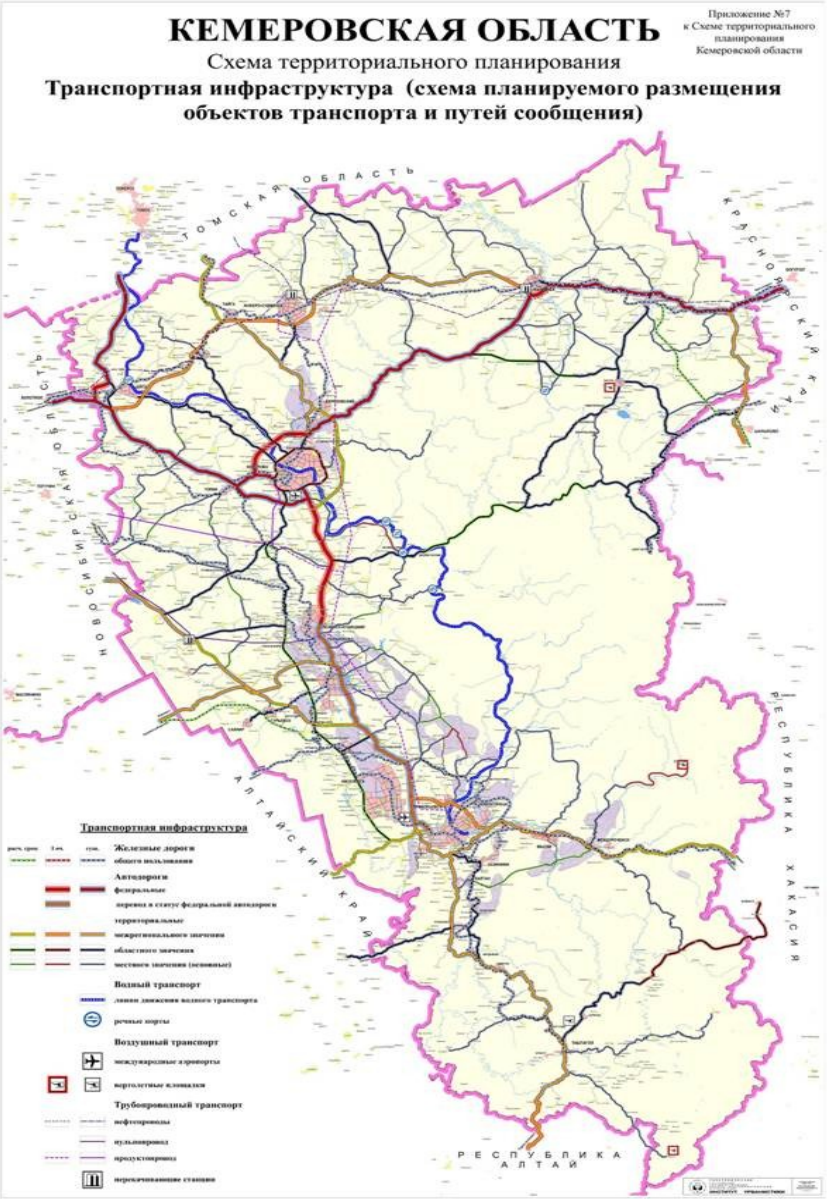

Рис. 54. Карта транспортной инфраструктуры Кемеровской области

Источник: https://www.avant-partner.ru/userfiles/image/avant-partner/249/image002.jpg

Самые высокие средние характеристики выпуска и прибыли предприятий имеют, главным образом, муниципальные районы запада области. Полного пространственного соответствия уровней выпуска и прибыли не наблюдается, но очевидно, что достаточно высокая корреляция имеет место (рис. 55, рис. 56).

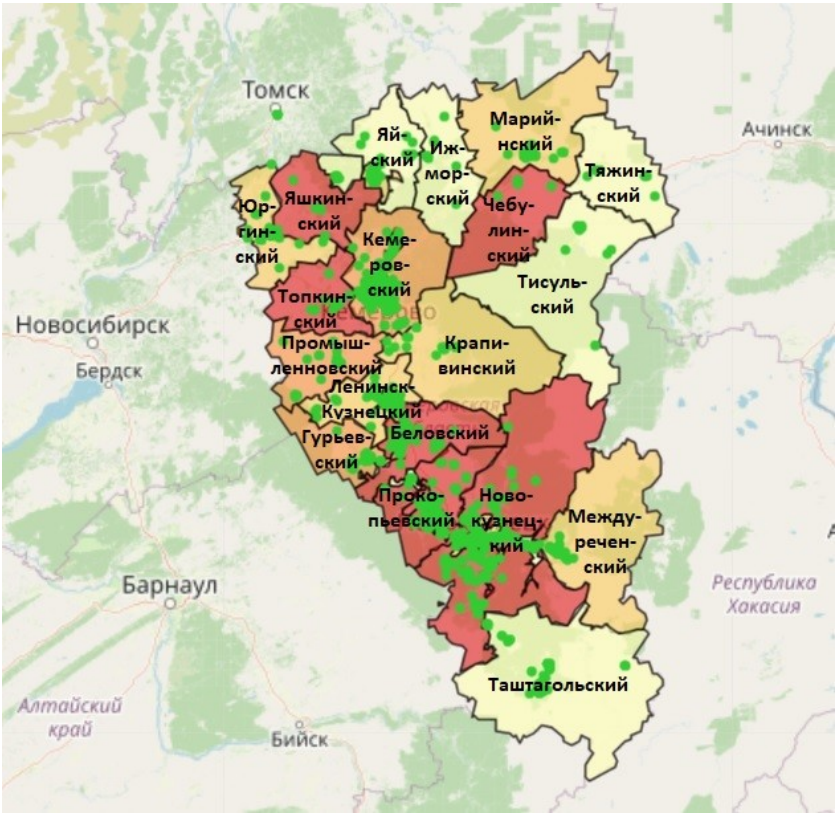

Рис. 55. Средняя выручка предприятий Кемеровской области выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Такие характеристики области, как высокая плотность деловой активности, концентрация и локализация производств, развитость транспортной инфраструктуры, должны поддерживать агломерационную экономику. Однако высокая доля добывающих

и традиционных производств, испытывающих трудности сбыта продукции, является фактором, сдерживающим возникновение положительных внешних эффектов. Выявление доминирующего направления влияния является задачей регрессионного анализа. Оценки для уровня выпуска продукции предприятий представлены в табл. 28, результаты оценивания для прибыли приведены в табл. 29.

Рис. 56. Средняя прибыль предприятий Кемеровской области выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Таблица 28

Результаты регрессионных оценок для выручки предприятий Кемеровской области

Переменные	Простая регрессия (OLS)	Панельная регрессия (GLS)
Константа	3,466*** (0,195)	3,608*** (0,241)
Заработная плата	0,444*** (0,013)	0,454*** (0,014)
Активы	0,438*** (0,012)	0,423*** (0,014)
Возраст	-0,210*** (0,027)	-0,229*** (0,032)
Отрасль	0,227*** (0,042)	0,228*** (0,054)
Форма собственности	-0,469*** (0,181)	-0,466** (0,238)
Расстояние до Кемерово	-0,043*** (0,012)	-0,042*** (0,015)
R2	0,764	-
Число наблюдений	2595	

Источник: расчеты авторов по данным СПАРК-Интерфакс.

Примечание: в скобках указана робастная стандартная ошибка, *** - 1%-й и ** - 5%-й уровень значимости.

Оценки простой и панельной регрессий очень близкие, и результаты можно рассматривать как достаточно надежные. Знаки при переменных активов, заработной платы, отраслевой принадлежности и возраста фирмы совпадают с результатами, полученными для других регионов. Более высокие показатели выпуска и прибыли имеют новые предприятия, сфера услуг является более рентабельной по сравнению с сельским хозяйством и промышленностью, а промышленность – по сравнению с сельским хозяйством. В отличие от расчетов для Алтайского края и Новосибирской области в Кемеровской области нет статистических значимых различий в масштабах и эффективности между частными фирмами и предприятиями с государственным участием. Статистически значимые положительные агломераци-

онные эффекты в Кемеровской области проявляются для объемов выпуска, они составляют более 4%, но являются незначимыми в регрессиях для прибыли. Одной из причин таких результатов, возможно, стало наличие двух примерно равных по размеру центров деловой активности в Кемеровской области: Новокузнецка и Кемерово, поэтому агломерационные эффекты могут быть распределены между ними.

Таблица 29

Результаты регрессионных оценок для прибыли предприятий Кемеровской области

Переменные	Простая регрессия (OLS)	Панельная регрессия (GLS)
Константа	1,189*** (0,241)	1,314*** (0,297)
Заработная плата	0,329*** (0,015)	0,331*** (0,018)
Активы	0,562*** (0,015)	0,550*** (0,017)
Возраст	-0,120*** (0,034)	-0,125*** (0,040)
Отрасль	0,112** (0,052)	0,126* (0,066)
Форма собственности	0,164 (0,236)	0,214 (0,309)
Расстояние до Кемерово	-0,016 (0,015)	-0,017 (0,018)
R2	0,723	-
Число наблюдений	2258	

Источник: расчеты авторов по данным СПАРК-Интерфакс.

Примечание: в скобках указана робастная стандартная ошибка, *** - 1%-й и ** - 5%-й уровень значимости.

Томская область

Экономика Томской области в значительной мере связана с нефтегазовым сектором, топливно-энергетический сектор формирует почти треть ВРП, более 40% инвестиций и почти полови-

ну выпуска промышленной продукции. Регион имеет как добывающий, так и перерабатывающий комплекс полного цикла нефтегазовой промышленности. Наиболее значимыми отраслями обрабатывающей промышленности территории являются химическая (12,6%), пищевая (16,5%), лесоперерабатывающая (14,9%) и металлургия (8,1%). Несмотря на значительный вес традиционных и добывающих производств доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП составляет 20%, из которых быстро растущие технологические сектора занимают 5 %.

Структура бизнеса Томской области представляет собой сочетание очень крупных предприятий национального масштаба с компаниями среднего и малого размера. По данным СПАРК-Интерфакс по итогам 2020 г. в Томской области зарегистрировано 14 компаний с выручкой более 10 млрд руб. и свыше 90 компаний – с выручкой более 1 млрд руб. Крупный бизнес консолидирует активы в базовых секторах экономики, в то время как небольшие компании ориентированы преимущественно на внутренний рынок, на экспорт наукоемкой продукции и технологичных услуг. В их число входят компьютеры, электроника, оптика, программное обеспечение, ИТ- и веб-продукты, продукты на основе глубокой переработки лесных ресурсов и древесины, беспроводные технологии (рис. 57, рис. 58).

Пространственное распределение экономической активности и показателей развития в Томской области, как и во многих сибирских регионах характеризуется неравномерностью. Относительно высокие показатели выпуска и прибыли демонстрируют промышленно развитые районы Томской агломерации. Город Томск имеет многопрофильный бизнес с развитой научной и инновационно-технологической инфраструктурой.

Промышленный пояс Томской агломерации включает: ЗАТО Северск и Томский район, которые выступают драйверами промышленного роста области. Южный промышленный пояс с центром в г. Асино (Асиновский, Тегульдетский, Верхнекетский, Зырянский, Первомайский, Молчановский, Шегарский районы) имеет более развитую инфраструктуру и систему логистики

и специализируется на деревообработке и пищевой промышленности. Центрально-Южная часть региона является агропромышленной базой области (Кривошеинский, Бакчарский, Колпашевский, Кожевниковский, Чаинский районы). Районы Севера (г. Стрежевой и Александровский район, отчасти Каргасокской и Парабельской районы) интегрированы в обслуживание нефтегазовых месторождений Тюменской области. И хотя высказываются опасения о перспективах их развития и необходимости диверсификации, так как прогнозируется стагнация традиционной нефтегазовой экономической базы в ближайшие годы, в настоящее время предприятия этих территорий имеют достаточно высокие показатели рентабельности по сравнению с другими муниципальными районами области.

Рис. 57. Распределение предприятий Томской области выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Рис. 58. Отраслевая принадлежность предприятий Томской области выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Обозначения:

красный – сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство и добыча полезных ископаемых;

оранжевый – обрабатывающие производства;

желтый – обеспечение электрической энергией, газом и паром, кондиционирование воздуха, водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений, строительство;

зелёный – торговля оптовая и розничная, ремонт автотранспортных средств и мотоциклов, транспортировка и хранение, деятельность гостиниц и предприятий общественного питания;

голубой – деятельность в области информации и связи, деятельность финансовая и страховая, деятельность по операциям с недвижимым имуществом;

синий – деятельность профессиональная, научная и техническая, деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги;

фиолетовый – государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное обеспечение, образование, деятельность в области здравоохранения и социальных услуг, деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений;

серый – прочие виды деятельности и услуг.

В пространственном распределении показателей среднего выпуска и прибыли Томской области сформировалась U-образная зависимость, с высокими показателями на юге (Томская агломерация) и на севере (г. Стрежевой) и их снижением с ростом расстояния от этих центров (рис. 59 и 60). Относительно хорошие характеристики предприятий северных территорий сочетаются с тем фактом, что они заметно уступают южной части по уровню развития транспортной инфраструктуры (рис. 61), причем между отдельными населенными пунктами отсутствует постоянная круглогодичная транспортная связь. Одним из направлений улучшения транспортной доступности Томской области, которые рассматриваются в стратегических документах региона, является расширение транспортных связей с Новосибирским транспортным узлом.

Рис. 59. Средняя выручка предприятий Томской области выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Рис. 60. Средняя прибыль предприятий Томской области выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Из-за доминирующей роли добывающих отраслей и плохой транспортной освоенности работа агломерационных сил на территории области (как и на других территориях Сибири) вызывает сомнения и требует привлечения аналитических средств. Регрессионные оценки, выполненные для выручки и прибыли (табл. 30 и табл. 31), подтвердили закономерности, полученные для предприятий других регионов. Более молодые частные фирмы сферы услуг и промышленности имеют более высокие показатели выпуска и прибыли по сравнению с предприятиями, где есть государственное участие, которые давно работают на рынке и выбрали в качестве отрасли деятельности сельское хозяйство. Несмотря на веские аргументы против, агломерационные эффекты являются статистически значимыми и положительными для рентабельности производства, но не проявляются на масштабах выпуска фирм.

Рис. 61. Карта транспортной инфраструктуры Томской области

Источник:
https://depinvest.tomsk.gov.ru/uploads/ckfinder/userfiles/images/transport_map.png

Таблица 30

Результаты регрессионных оценок для выручки предприятий Томской области

Переменные	Простая регрессия (OLS)	Панельная регрессия (GLS)
1	2	3
Константа	2,456*** (0,232)	2,751*** (0,292)
Заработная плата	0,427*** (0,015)	0,457*** (0,017)
Активы	0,506*** (0,014)	0,463*** (0,016)
Возраст	-0,246*** (0,037)	-0,248*** (0,044)

Продолжение таблицы 30

1	2	3
Отрасль	0,284*** (0,053)	0,289*** (0,070)
Форма собственности	-0,691*** (0,143)	-0,716*** (0,193)
Расстояние до Томска	-0,020 (0,017)	-0,021 (0,022)
R2	0,805	-
Число наблюдений	1566	

Источник: расчеты авторов по данным СПАРК-Интерфакс.

Примечание: в скобках указана робастная стандартная ошибка, *** – 1%-й и ** – 5%-й уровень значимости.

Таблица 31

Результаты регрессионных оценок для прибыли предприятий Томской области

Переменные	Простая регрессия (OLS)	Панельная регрессия (GLS)
Константа	0,805*** (0,312)	0,871** (0,391)
Заработная плата	0,356*** (0,019)	0,389*** (0,023)
Активы	0,566*** (0,019)	0,534*** (0,023)
Возраст	-0,190*** (0,049)	-0,228*** (0,059)
Отрасль	0,188*** (0,073)	0,215** (0,094)
Форма собственности	-0,517*** (0,194)	-0,641** (0,253)
Расстояние до Томска	-0,066*** (0,023)	-0,067** (0,029)
R2	0,715	-
Число наблюдений	1397	

Источник: расчеты авторов по данным СПАРК-Интерфакс.

Примечание: в скобках указана робастная стандартная ошибка, *** – 1%-й и ** – 5%-й уровень значимости.

Омская область

Омская область имеет ярко выраженную моноцентричную пространственную структуру экономической активности, ключевые промышленные предприятия и основная доля субъектов экономической деятельности находятся в областном центре и прилегающих к нему территориях (рис. 62), входящих в Омскую агломерацию. Значительная часть предприятий региона являются филиалами крупных компаний, по данным Управления Федеральной налоговой службы по Омской области, 76% начислений налога на прибыль в бюджет Омской области обеспечивается российскими холдингами.

Основу промышленности Омской области составляют обрабатывающие производства, они создают около 33% общего объема валового регионального продукта. Распределение вкладов других сфер деловой активности в регионе следующее: деятельность по операциям с недвижимым имуществом – 10,3%, оптовая и розничная торговля – 10,2%, сельское хозяйство 8%, транспортировка и хранение – 6,6%, государственное управление, обеспечение военной безопасности и социальное обеспечение – 6%, деятельность в области здравоохранения и социальных услуг – 4,9%, строительство – 4,5% (рис. 63).

К базовым отраслям обрабатывающей промышленности Омской области относятся следующие производства: нефтепродуктов, химическое, резиновых и пластмассовых изделий, пищевых продуктов, машиностроение, основу которого составляют предприятия оборонно-промышленного комплекса. Нефтехимический комплекс выпускает нефтепродукты – бензины, дизельное топливо, моторные масла; химические вещества – техуглерод, бензол, фенол, изопропиловый спирт, каучуки синтетические; резиновые и пластмассовые изделия – шины, полимерные изделия и др. Машиностроительный комплекс представлен, в значительной степени, предприятиями оборонно-промышленного комплекса, выпускающими 2/3 объема продукции регионального машиностроения.

В пространственном распределении показателей функционирования предприятий Омской области можно отметить центр с высокими показателями относительно которого наблюдается снижение показателей выпуска и прибыли с движением на периферию (рис. 64 и рис. 65).

Рис. 62. Распределение предприятий Омской области выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Рис. 63. Отраслевая принадлежность предприятий Омской области выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Обозначения:

красный – сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство и добыча полезных ископаемых;

оранжевый – обрабатывающие производства;

желтый – обеспечение электрической энергией, газом и паром, кондиционирование воздуха, водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений, строительство;

зеленый – торговля оптовая и розничная, ремонт автотранспортных средств и мотоциклов, транспортировка и хранение, деятельность гостиниц и предприятий общественного питания;

голубой – деятельность в области информации и связи, деятельность финансовая и страховая, деятельность по операциям с недвижимым имуществом;

синий – деятельность профессиональная, научная и техническая, деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги;

фиолетовый – государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное обеспечение, образование, деятельность в области здравоохранения и социальных услуг, деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений;

серый – прочие виды деятельности и услуг.

Рис. 64. Средняя выручка предприятий Омской области выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Рис. 65. Средняя прибыль предприятий Омской области выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Оценки регрессионных уравнений для выручки (1) и прибыли (2) подтвердили направления влияния характеристик предприятия. Время работы на рынке снижает стимулы к эффективному функционированию, а старая модель бизнеса является менее конкурентоспособной, возраст фирмы является значимым фактором во всех расчетах, а коэффициент эластичности при переменной – отрицательный. Государственное участие в собственности предприятия ассоциируется с более низким уровнем производительности и рентабельности, соответствующая фиктивная переменная является значимым и отрицательным фактором. Сфера услуг характеризуется более высокими показателями по сравнению с промышленностью, которая, в свою очередь, имеет лучшие характеристики по сравнению с сельским хозяйством.

Несмотря на отчетливую центро-периферийную структуру пространственного распределения среднего уровня выручки и прибыли бизнеса в Омской области, оценки агломерационных эффектов являются статистически незначимыми для прибыли и отрицательными – для размера выручки (табл. 32 и 33). С ростом расстояния от регионального центра масштабы выпуска имеют тенденцию к росту при контроле других важных факторов развития предприятий. В регрессионном уравнении, где зависимой переменной выступает прибыль, при переменной расстояния до Омска стоит отрицательный знак, но доверительный интервал включает 0, и она является статистически незначимой.

Таблица 32

Результаты регрессионных оценок для выручки предприятий Омской области

Переменные	Простая регрессия (OLS)	Панельная регрессия (GLS)
1	2	3
Константа	2,888*** (0,244)	3,213*** (0,301)
Заработная плата	0,459*** (0,016)	0,432*** (0,018)
Активы	0,461*** (0,015)	0,462*** (0,018)
Возраст	-0,332*** (0,034)	-0,298*** (0,040)

Продолжение таблицы 32

1	2	3
Отрасль	0,258*** (0,048)	0,241*** (0,062)
Форма собственности	-0,482*** (0,157)	-0,435** (0,210)
Расстояние до Омска	0,050** (0,020)	0,056** (0,025)
R2	0,722	-
Число наблюдений	2158	

Источник: расчеты авторов по данным СПАРК-Интерфакс.

Примечание: в скобках указана робастная стандартная ошибка, *** – 1%-й и ** – 5%-й уровень значимости.

Таблица 33

Результаты регрессионных оценок для прибыли предприятий Омской области

Переменные	Простая регрессия (OLS)	Панельная регрессия (GLS)
Константа	0,618** (0,304)	0,584 (0,372)
Заработная плата	0,351*** (0,021)	0,330*** (0,023)
Активы	0,579*** (0,019)	0,598*** (0,022)
Возраст	-0,204*** (0,042)	-0,228*** (0,049)
Отрасль	0,188*** (0,060)	0,212*** (0,075)
Форма собственности	-0,685*** (0,209)	-0,652** (0,270)
Расстояние до Омска	-0,031 (0,025)	-0,033 (0,031)
R2	0,665	-
Число наблюдений	1919	

Источник: расчеты авторов по данным СПАРК-Интерфакс.

Примечание: в скобках указана робастная стандартная ошибка, *** – 1%-й и ** – 5%-й уровень значимости.

Красноярский край

Красноярский край занимает обширную территорию, протянувшуюся с юга Сибири до Крайнего Севера (рис. 66). Так как нас интересуют в большей мере южные районы края, которые могут быть интегрированы в тесные взаимодействия перспективной конурбации, то эта часть выборки представлена более детально (рис. 67). Экономическая освоенность северных территорий имеет очаговый характер, что отражает пространственная структура выборки предприятий (рис. 66), предприятия выборки сконцентрированы на юге края, и их значительная часть находится в окружении Красноярска и Минусинска (рис. 67).

Рис. 66. Распределение предприятий Красноярского края выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

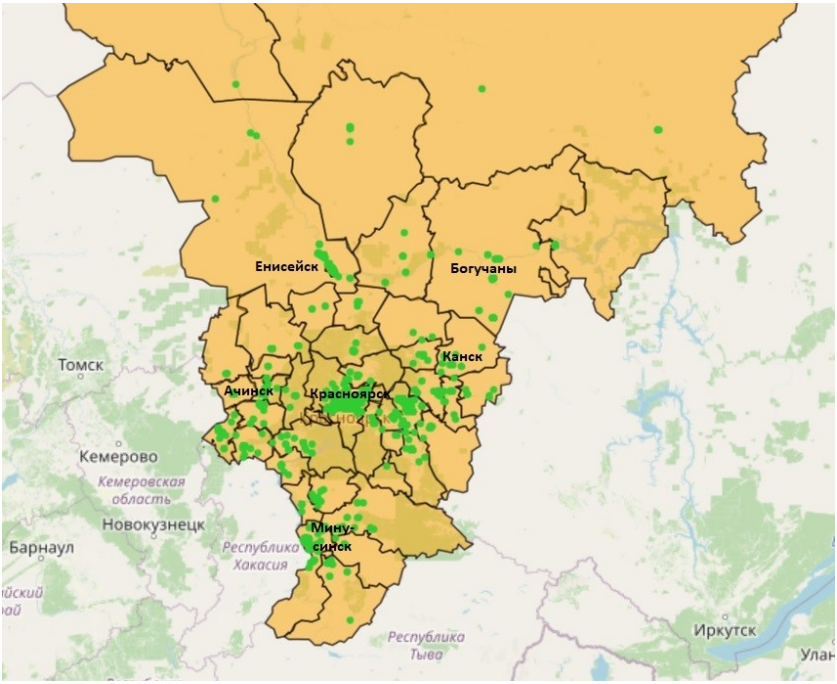

Рис. 67. Распределение предприятий юга Красноярского края выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Около 60% ВРП Красноярского края обеспечивает промышленный комплекс, в котором выделяются три базовые отрасли: цветная металлургия (45% промышленного производства), топливно-энергетический комплекс (11%) и нефтегазовая отрасль (24%.). Из остальных видов отраслей промышленности выделяются лесная (2%) и пищевая (3%). В регионе преобладает добывающий сектор, имеет место высокий уровень монополизации в отраслях специализации, край отличается низкой транспортно-коммуникационной освоенностью северных районов (рис. 68, рис. 69). Такие характеристики экономики не могут благоприятствовать развитию агломерационных сил.

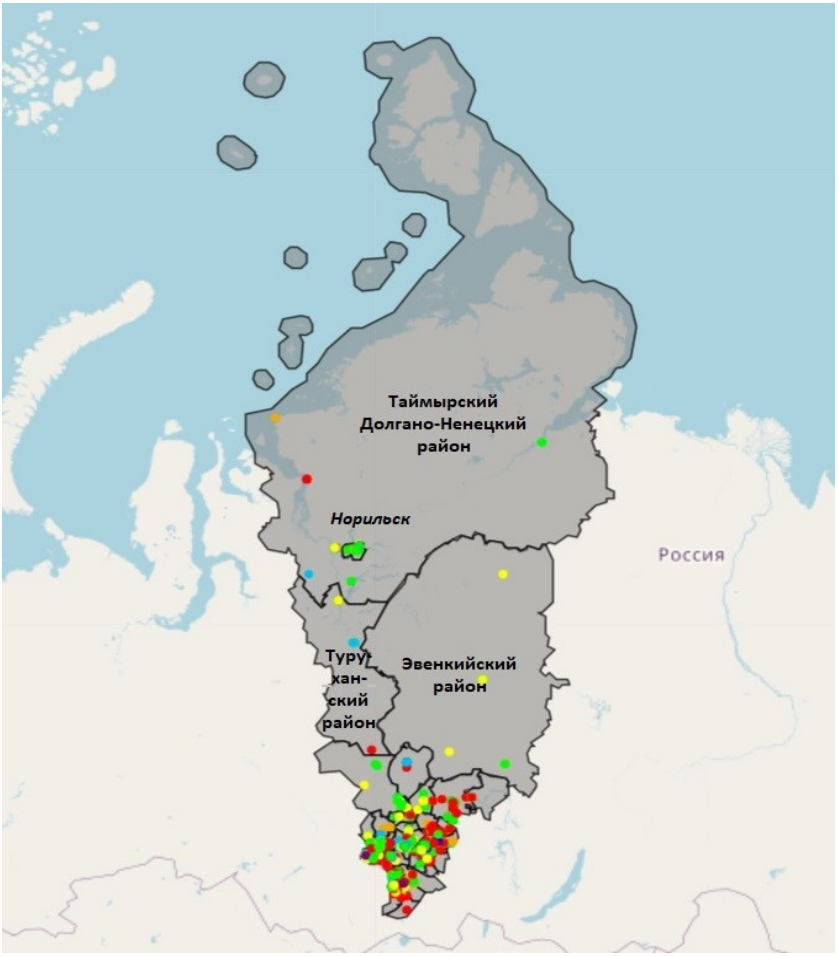

Рис. 68. Отраслевая принадлежность предприятий Красноярского края выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Обозначения цветом:

красный – сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство и добыча полезных ископаемых;

оранжевый – обрабатывающие производства;

желтый – обеспечение электрической энергией, газом и паром, кондиционирование воздуха, водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений, строительство;

зеленый – торговля оптовая и розничная, ремонт автотранспортных средств и мотоциклов, транспортировка и хранение, деятельность гостиниц и предприятий общественного питания;

голубой – деятельность в области информации и связи, деятельность финансовая и страховая, деятельность по операциям с недвижимым имуществом;

синий – деятельность профессиональная, научная и техническая, деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги;

фиолетовый – государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное обеспечение, образование, деятельность в области здравоохранения и социальных услуг, деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений;

серый – прочие виды деятельности и услуг.

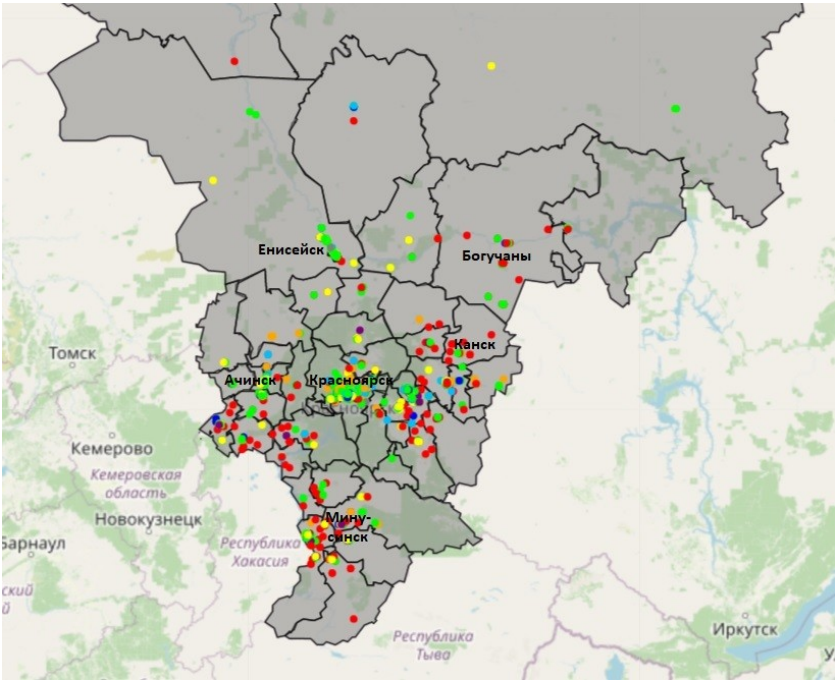

Рис. 69. Отраслевая принадлежность предприятий юга Красноярского края выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Обозначения:

красный – сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство и добыча полезных ископаемых;

оранжевый – обрабатывающие производства;

желтый – обеспечение электрической энергией, газом и паром, кондиционирование воздуха, водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений, строительство;

зеленый – торговля оптовая и розничная, ремонт автотранспортных средств и мотоциклов, транспортировка и хранение, деятельность гостиниц и предприятий общественного питания;

голубой – деятельность в области информации и связи, деятельность финансовая и страховая, деятельность по операциям с недвижимым имуществом;

синий – деятельность профессиональная, научная и техническая, деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги;

фиолетовый – государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное обеспечение, образование, деятельность в области здравоохранения и социальных услуг, деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений;

серый – прочие виды деятельности и услуг.

По показателям размера выручки самые высокие значения имеют немногочисленные предприятия северных территорий края (рис. 70). В южных районах Красноярского края, где сосредоточена основная часть выборки, проявилась достаточно пестрая картина, без выраженного центра и периферии (рис. 71). Такие же выводы можно сделать относительно пространственного распределения средних показателей прибыли предприятий, представленных в выборке (рис. 72 и 73).

Хотя карты распределения средних значений выручки и прибыли муниципалитетов не позволяют выделить определенные тенденции, регрессионные оценки выявляют те же самые закономерности в работе предприятий, что и полученные для других регионов (табл. 34, 35). Присутствуют отрицательные корреляции выручки и рентабельности с возрастом фирмы, с участием государства и с ведением бизнеса в сельском хозяйстве. При этом фактор расстояния до краевой столицы является незначимым для объемов выручки, но статистически значимым для рентабельности предприятий. С ростом расстояния в 2 раза прибыль в среднем сокращается почти на 4%.

Рис. 70. Средняя выручка предприятий Красноярского края выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

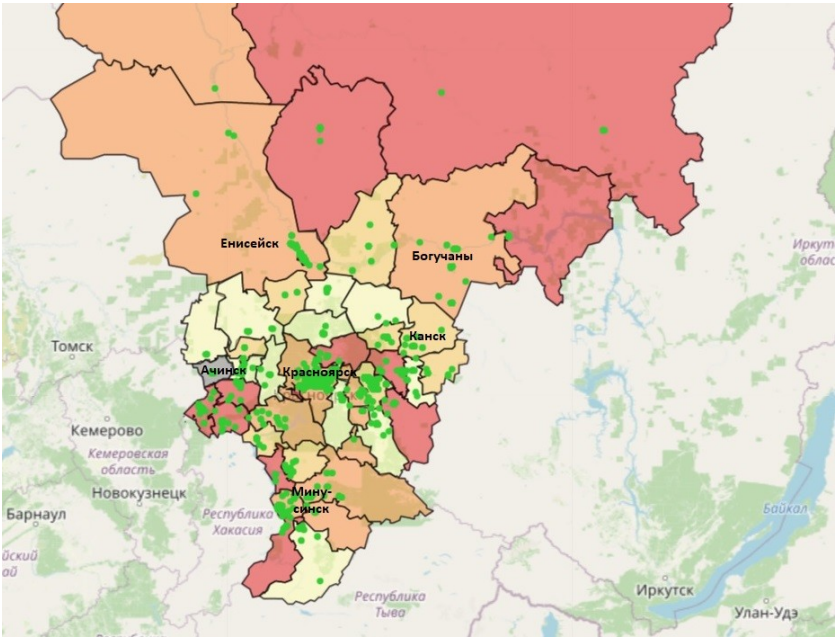

Рис. 71. Средняя выручка предприятий юга Красноярского края выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

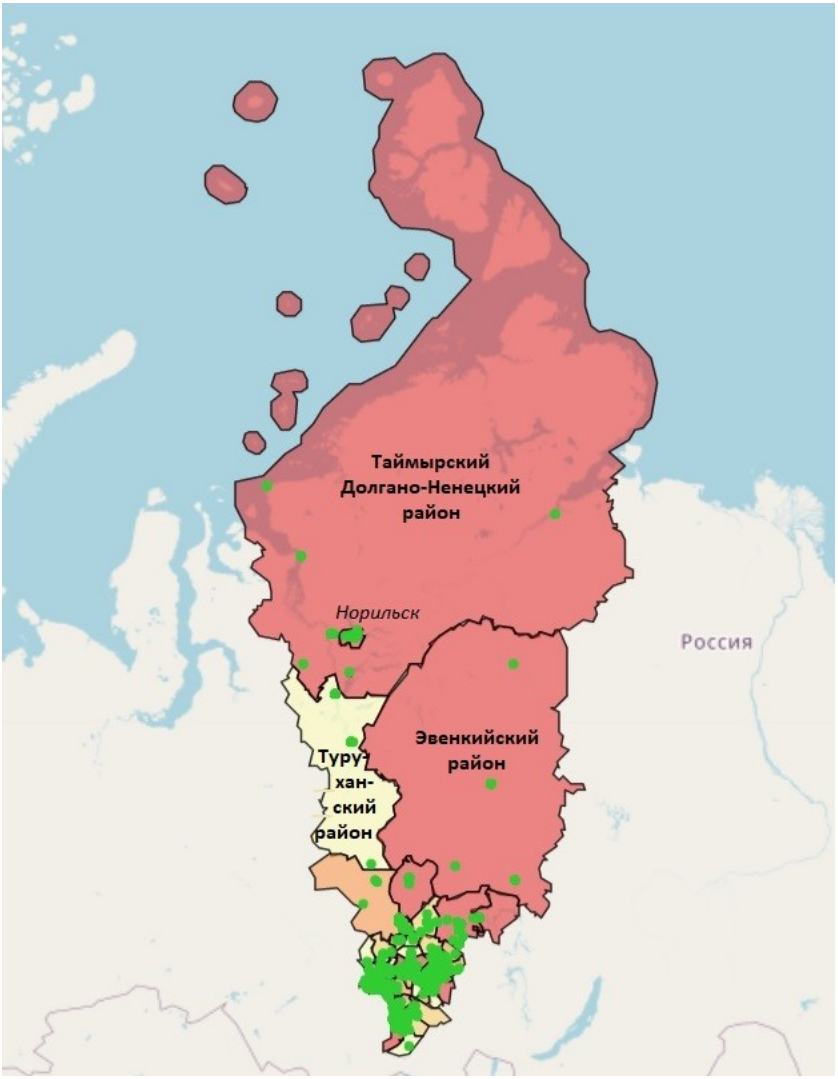

Рис. 72. Средняя прибыль предприятий Красноярского края выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

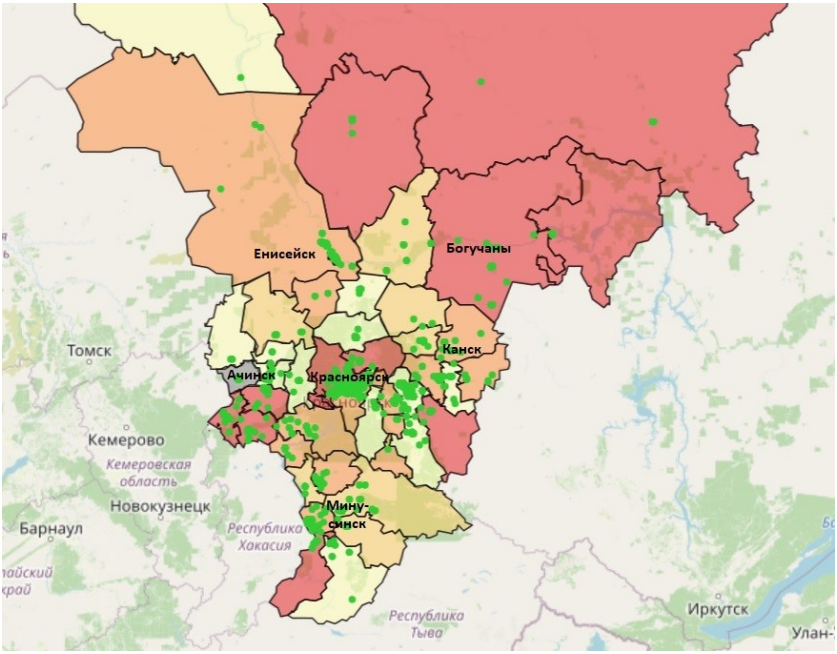

Рис. 73. Средняя прибыль предприятий юга Красноярского края выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Таблица 34

Результаты регрессионных оценок для выручки предприятий Красноярского края

Переменные	Простая регрессия (OLS)	Панельная регрессия (GLS)
1	2	3
Константа	3,133*** (0,132)	3,420*** (0,163)
Заработная плата	0,414*** (0,009)	0,431*** (0,010)
Активы	0,494*** (0,009)	0,463*** (0,010)
Возраст	-0,319*** (0,018)	-0,307*** (0,022)

Продолжение таблицы 34

1	2	3
Отрасль	0,247*** (0,027)	0,240*** (0,036)
Форма собственности	-0,459*** (0,101)	-0,461*** (0,134)
Расстояние до Красноярска	0,006 (0,008)	-0,002 (0,010)
R2	0,789	-
Число наблюдений	5020	

Источник: расчёты авторов по данным СПАРК-Интерфакс.

Примечание: в скобках указана робастная стандартная ошибка, *** – 1%-й и ** – 5%-й уровень значимости.

Таблица 35

Результаты регрессионных оценок для прибыли предприятий Красноярского края

Переменные	Простая регрессия (OLS)	Панельная регрессия (GLS)
Константа	0,897*** (0,176)	1,034*** (0,218)
Заработная плата	0,367*** (0,012)	0,365*** (0,014)
Активы	0,547*** (0,012)	0,539*** (0,014)
Возраст	-0,212*** (0,024)	-0,211*** (0,029)
Отрасль	0,248*** (0,037)	0,258*** (0,047)
Форма собственности	-0,708*** (0,140)	-0,665*** (0,183)
Расстояние до Красноярска	-0,038*** (0,010)	-0,039*** (0,013)
R2	0,711	-
Число наблюдений	4557	

Источник: расчеты авторов по данным СПАРК-Интерфакс.

Примечание: в скобках указана робастная стандартная ошибка, *** – 1%-й и ** – 5%-й уровень значимости.

Все регионы перспективной Южносибирской конурбации

Регрессионные оценки, проведенные для каждого отдельного региона, дают достаточно согласованные результаты. Факт присутствия положительных агломерационных эффектов, которые транслируют региональные центры, не подтверждается только для Омской области. На всех остальных территориях, включающих Новосибирскую область, Алтайский край, Томскую область, Красноярский край и Кемеровскую область, рост расстояния от крупной экономики, создающей агломерационные эффекты, которая сосредоточена в региональной столице, означает сокращение или выручки, или прибыли, или одновременно – и выручки, и прибыли предприятий.

На картах распределения размера средней выручки и средней прибыли, объединяющей все рассмотренные субъекты Федерации, можно выделить три кластера более высоких значений, которые разделены зонами, окрашенными светлым цветом, отражающим относительно низкий уровень показателей (рис. 74 и 75). Первый кластер объединяет Новосибирскую, Кемеровскую, Томскую область и Алтайский край, второй представлен Омкой областью, третий – Красноярским краем. Такое распределение соответствует представлению о тесноте пространственных связей на индустриальном юге Сибири и различиях в степени интегрированности экономик регионов.

Для выявления общей тенденции, работающей на всей территории перспективной конурбации юга Сибири, были проведены оценки на выборке, объединяющей предприятия всех регионов. Результаты оценивания уравнения (1) для выручки представлены в табл. 36, оценки уравнения (2) для прибыли приведены в табл. 37. Расчеты подтверждают закономерности связи продуктивности и рентабельности предприятий с возрастом, формой собственности и отраслевой принадлежностью, полученные для отдельных регионов. При этом агломерационные силы являются положительными и статистически значимыми и для выручки, и для прибыли. Вполне закономерно, что их влияние в большей мере сказывается на рентабельности, чем на объемах выпуска, при сокращении расстояния от предприятия до регионального центра в 2 раза выручка увеличивается в среднем на 1,6%, а прибыль – на 5,1%, что является выше оценок для России в целом.

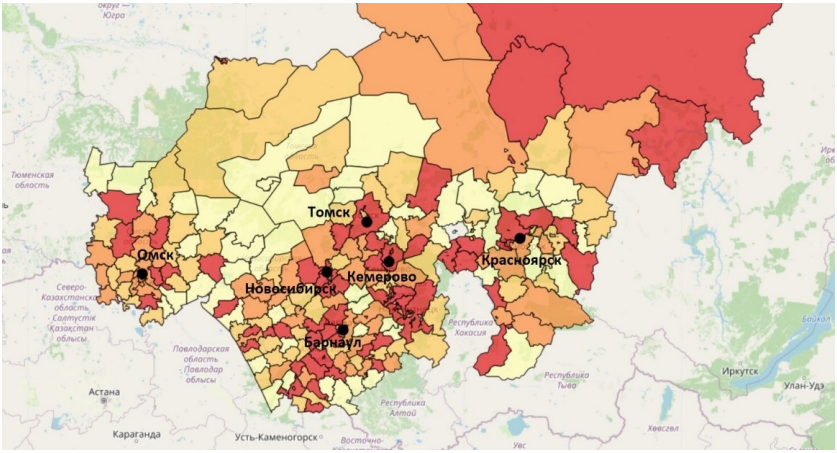

Рис. 74. Средняя выручка предприятий выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

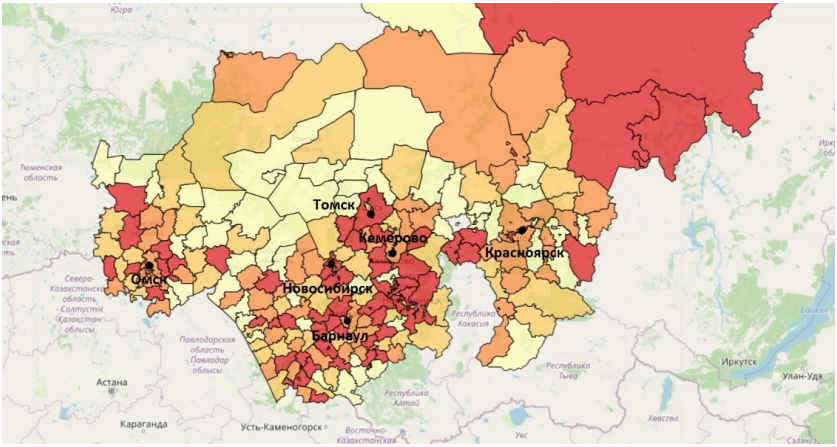

Рис. 75. Средняя прибыль предприятий выборки

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

Таблица 36

Результаты регрессионных оценок для выручки предприятий регионов Южносибирской конурбации

Переменные	Простая регрессия (OLS)	Панельная регрессия (GLS)
Константа	3,078*** (0,070)	3,282*** (0,086)
Заработная плата	0,432*** (0,005)	0,441*** (0,005)
Активы	0,480*** (0,004)	0,461*** (0,005)
Возраст	-0,291*** (0,010)	-0,290*** (0,011)
Отрасль	0,226*** (0,014)	0,227*** (0,018)
Форма собственности	-0,445*** (0,054)	-0,442*** (0,071)
Расстояние до региональной столицы	-0,014*** (0,004)	-0,016*** (0,006)
R2	0,757	-
Число наблюдений	20841	

Источник: расчеты авторов по данным СПАРК-Интерфакс.

Примечание: в скобках указана робастная стандартная ошибка, *** – 1%-й и ** – 5%-й уровень значимости.

Таблица 37

Результаты регрессионных оценок для прибыли предприятий регионов Южносибирской конурбации

Переменные	Простая регрессия (OLS)	Панельная регрессия (GLS)
1	2	3
Константа	0,752*** (0,088)	0,891*** (0,109)
Заработная плата	0,365*** (0,006)	0,361*** (0,007)
Активы	0,564*** (0,006)	0,558*** (0,007)
Возраст	-0,191*** (0,012)	-0,198*** (0,014)

Продолжение таблицы 37

1	2	3
Отрасль	0,201*** (0,018)	0,210*** (0,022)
Форма собственности	-0,634*** (0,072)	-0,620*** (0,093)
Расстояние до регионального центра	-0,052*** (0,006)	-0,051*** (0,007)
R2	0,704	-
Число наблюдений	18718	

Источник: расчеты авторов по данным СПАРК-Интерфакс.

Примечание: в скобках указана робастная стандартная ошибка, *** – 1%-й и ** – 5%-й уровень значимости.

Подводя итог, можно сказать, что несмотря на то что регионы перспективной Южносибирской конурбации находятся в Азиатской части страны, закономерности пространственного развития, выявленные для России, проявляются и на их территориях. Полученные результаты микроэкономического анализа подтвердили то, что в областях и краях конурбации работают агломерационные эффекты, причем их вклад в показатели прибыли фирм оказался достаточно высоким и соответствует, и даже превышает среднероссийский уровень. Такие значимые количественные оценки потенциальных эффектов от взаимодействия распределенных в пространстве производителей опровергают распространенное мнение, что на востоке России агломерационные эффекты либо не наблюдаются совсем, либо незначительные.

Следует отметить, что конурбация в целом и отдельные регионы имеют специфическую пространственную структуру, и полученные результаты, очевидно, являются следствием сочетания факторов, которые способствуют возникновению и развитию агломерационных эффектов, включающих пространственную концентрацию деловой активности в региональных центрах, разнообразный рынок труда, товаров и услуг, относительно низкие барьеры взаимодействия экономических агентов, находящихся вблизи столиц.

Значимые положительные агломерационные эффекты для конурбации в целом являются аргументом в пользу инициирова-

ния и реализации не только государственных, но и частных инфраструктурных проектов, улучшающих транспортную сеть внутри территории и снижающих барьеры взаимодействия. Расчеты показали увеличение как средней выручки, так и прибыли предприятий в результате сокращения транспортных затрат, и полученные оценки следует рассматривать как минимальные. Необходимо принимать во внимание, что данный результат отражает состояния существующей транспортной сети, которая далека от идеального состояния. Рост скорости передвижения, снижение издержек и улучшение качества и структуры коммуникации может значительно увеличить отдачу для бизнеса. Кроме того, бенефициаром развития транспортной инфраструктуры является не только бизнес, но и население. Рост мобильности жителей расширяет потенциальный рынок труда, способствует более эффективному использованию ограниченного ресурса человеческого капитала и существенно поднимает качество жизни населения области.

5.3. Синергия инвестиционных проектов и оценка качества жизни: когнитивный подход

Целью данного раздела главы является оценка мультипликативного эффекта инвестиционных проектов, планируемых и реализующихся на территориях Российской Федерации. Исходной информацией для проведения оценки послужили данные цифровой платформы «Инвестиционные проекты»[1]. При этом в оценке участвовали только инвестиционные проекты, находящиеся на стадиях планирования, предпроектных проработок, проектирования, подготовки к строительству, строительства, модернизации,

[1] Право использования Программного обеспечения «Инвестиционные проекты» предоставлено ООО «ПКР Аналитика» по Лицензионному договору №119-11/21, заключенному при финансовой поддержке Минобрнауки РФ в рамках выполнения работ по крупному научному проекту «Социально-экономическое развитие Азиатской России на основе синергии транспортной доступности, системных знаний о природно-ресурсном потенциале, расширяющегося пространства межрегиональных взаимодействий» (регистрационный номер заявки: 2020-1902-01-377).