

УДК 911.37:911.6

ЭВОЛЮЦИЯ ГОРОДОВ И РАЗНООБРАЗИЕ ИХ ФУНКЦИЙ

© 2023 г. В. Л. Бабурин*

Географический факультет, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

**e-mail: vbaburin@yandex.ru*

Поступила в редакцию 07.12.2021 г.

После доработки 25.08.2022 г.

Принята к публикации 03.11.2022 г.

В статье рассматриваются проблемы взаимосвязи агломерационных эффектов локализации и урбанизации. В качестве индикатора этих процессов используются взаимосвязь людности городов с числом предприятий и организаций в них. При этом предполагается, что число предприятий косвенно отражает разнообразие мест приложения труда, хотя и не взвешенное по отраслевой структуре. В результате исследования установлена статистически значимая связь между этими двумя показателями как для субъектов Федерации, так и для городов с численностью более 100 тыс. чел. Основное внимание уделяется изучению и объяснению отклонений от общей закономерности “ранг города/число предприятий в нем”. На этой основе проведена типология городов по нескольким основаниям: административный статус, экономико-географическое положение, наличие крупных градообразующих предприятий. По результатам исследования выявлены конкретные параметрические характеристики, позволяющие выделить монопрофильные города. На примере ключа исследование было продолжено для поселений меньшей людности, в результате установлено, что для них географическое положение и специализация более значимы, чем людность.

Ключевые слова: эффекты урбанизации и локализации, людность, разнообразие мест приложения труда, монопрофильность, статус, экономико-географическое положение

DOI: 10.31857/S258755662301003X, **EDN:** LDEDNX

ВВЕДЕНИЕ И ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Изучение агломерационных процессов и динамики городских систем становится все более популярной тематикой исследований, в том числе в экономической и социальной географии. Интеллектуальное, коммуникационное и “физическое” уплотнение сети городов способствует интеграции отдельных элементов в более сложные агломерационные и наагломерационные образования, расширению вовлеченных в этот процесс территорий и формированию высокоплотных городских систем. Идет и процесс формирования виртуальных урбанистических пространств, во многом производных от характера и разнообразия экономической деятельности населения, функциональной структуры городов, географического субстрата.

Совокупность перечисленных процессов ведет к получению дополнительных экономических и социальных выгод от территориальной концентрации населения, производства и других сфер экономики в относительно близких друг от друга пунктах. Эти процессы А. Маршалл назвал агломерационными эффектами (Маршалл, 1983). Однако ряд исследователей отождествляют агломерационные эффекты с эффектами от агломера-

ции, что связано со “смещением свойств агломерации как формы расселения и агломерации как формы пространственной организации промышленного производства” (Лобанов, 2011).

Вместе с тем, очевидно, что между агломерацией и группой близко расположенных городов нет пропасти, скорее здесь проявляется эффект диалектического перехода количественных изменений (рост плотности городов в системе) в качественные – формирование агломераций в обоих смыслах этого слова. Появление таких конгломератов неизбежно ведет к нарастанию сложности производственной структуры, разнообразия мест приложения труда, досуга и отдыха на соответствующих территориях. Происходит своеобразный синергетический эффект, когда входящее в такую систему поселение, без наращивания функциональной сложности (разнообразия) на внутригородском уровне, увеличивает это разнообразие за счет введенных агломерационных эффектов. При этом максимальный прирост разнообразия получают монопрофильные и, как правило, периферийные центры. Очевидно, что возрастает и разнообразие функций места (Бабурин и др., 2018).

Вместе с тем, очевидно, что и во внутригородской среде также наблюдаются агломерационные эффекты, связанные с нарастающим разнообразием (сложности) мест приложения труда, досуга и отдыха. Однако этот процесс более сложный. В принципе любое поселение возникает в подавляющем числе случаев как ориентированное на выполнение одной единственной функции — оборонной, торговой, транспортной, производственной, рекреационной и т.п. Постепенно градообразующая функция начинает обрастать сервисами (градообслуживающими функциями), что ведет к росту численности населения и сопровождает этот рост (Бабурин и др., 2018). Однако не все города проходят этот путь. Значительная их часть (до 1/3) сохраняют свой мноюпрофильный статус несмотря на рост численности населения и, как следствие, усеченное разнообразие, которое в свою очередь снижает свободу выбора для жителей и провоцирует миграционный отток, особенно среди молодежи как носителя инновационного сознания.

Несмотря на достаточно большое количество теоретических работ по данной проблематике, исследования агломерационных эффектов в большинстве случаев имеют эмпирический характер, что связано, с одной стороны, с запросом общества, а с другой — с возросшими возможностями работы с большими цифрами. В первом приближении в подобных исследованиях можно выделить три базовых направления выявления агломерационных эффектов и определения факторов, влияющих на концентрацию экономической деятельности, а также определения влияния агломерационных эффектов (и городских агломераций в целом) на развитие экономики (Растворцева, 2017). Такие исследования проводятся как на микро-, так и на мезо- и макроуровнях.

На микроуровне обычно проводится расчет агломерационных эффектов для предприятий, расположенных в городской черте или в промышленных агломерациях (промышленных узлах). Сегодня все чаще объектом исследования становятся особые экономические зоны, территории опережающего развития и другие формально внегородские экономические субъекты, которые по мере роста числа резидентов наращивают свою сложность и разнообразие мест приложения труда для населения близко расположенных поселений.

На макроуровне анализируются агломерационные процессы в территориальных социально-экономических системах, как правило, межрегионального уровня. В частности, это относится к мегалополисам и многоядерным агломерациям. В ряде случаев в качестве статистической базы могут быть использованы данные по экономическим районам, федеральным округам или макрорегионам в послед-

ней версии стратегии пространственного развития России¹.

Наконец, можно выделить мезоуровень, на котором находятся городские агломерации, а также города, образующие локальные внутрирегиональные системы (Бабурин, Рыбкин, 2019). В качестве объектов таких исследований могут выступать и субъекты РФ.

Исследования агломерационных эффектов обычно подразделяют на два типа: эффекты урбанизации (Джекобс-эффекты) и эффекты локализации (MAR-эффекты). Название данных эффектов связано с именами ученых, которые занимались их изучением: MAR-эффекты — А. Маршалл, а также К. Эрроу и П. Ромер, Джекобс-эффекты — Дж. Джекобс и др. (Маршалл, 1983; Jacobs, 1969).

Эффекты урбанизации имеют комплексный характер и возникают, главным образом, благодаря концентрации ресурсов и факторов производства в городах (Okubo, 2010), но не в последнюю очередь, как мы попытаемся показать и за счет географических факторов (экономико-географического положения, ресурсной базы и т.п.). Они представляют собой своеобразные внешние экономии (эффекты) от масштаба города (городской агломерации), а именно: увеличения их плотности и плотности населения, повышения концентрации и диверсификации экономической деятельности. В этом смысле они содержат внутри себя и эффекты локализации. Положительно значимое влияние Джекобс-эффектов отмечается в 45% случаев (Beaudry and Schiffauerova, 2009). При этом удвоение размера (плотности) города приводит к росту производительности на 3–8% (Rosenthal and Strange, 2003). Кроме того, производительность предприятий, расположенных в крупных городских агломерациях в среднем на 20–50% выше, чем на периферии (Okubo, 2010). Но, может быть, наиболее существенным является свобода выбора во всех ее проявлениях для человека, а значит и растет привлекательность таких мест.

Эффекты локализации представляют собой эффекты от совместной локализации предприятий во взаимосвязанных и взаимозависимых отраслях (в том случае, если речь идет о промузлах и кластерах) или наличия единых локализованных рынков рабочей силы, потребления, инфраструктуры. На основании исследования эмпирических работ по данной теме положительные MAR-эффекты подтвердились в 47% случаев (Beaudry and Schiffauerova, 2009). При этом, как отмечают зарубежные исследователи, наиболее важное значение они имеют в отраслях тяжелой промышленности (Glaeser and Kallal, 1992), которые одновременно повышают риски монопрофильности.

¹ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р.

Кроме того, выявлено, что эффекты локализации способствуют формированию и развитию общей научной и образовательной базы, что в конечном итоге приводит к развитию высокотехнологичных производств и повышению уровня инновационной активности (Audretsch and Feldman, 1996).

В большинстве случаев эффекты локализации изучают путем оценки концентрации экономической деятельности с помощью специальных индексов; тем самым выявляются районы концентрации определенного признака (агломерации, кластеры). Здесь мы хотели бы сконцентрировать исследовательское внимание на еще одной стороне роста городов (агломераций) – взаимосвязи сложности (разнообразия) экономических и социальных акторов, людности поселения и корректирующих факторов географического положения.

ГИПОТЕЗА, МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Если город наращивает численность своего населения и разнообразие функций, сопровождая это повышением своего административного и экономического статуса, улучшает экономико-географическое положение (ЭГП) и т.п., то будет наблюдаться прямо пропорциональная зависимость между размером городского поселения и разнообразием его функций. В простейшем случае можно говорить о количестве мест приложения труда без учета отраслевого (функционального) разнообразия и весовых коэффициентов. Отклонения от этой зависимости могут служить одним из индикаторов монопрофильности поселения.

В большинстве работ, посвященных исследованию агломерационных эффектов, их изучение проводится либо на макро- (межрегиональном), либо на микроуровне (предприятий отдельного сектора экономики). В данном исследовании мы акцентируем внимание на мезоуровень – субъект РФ, городскую агломерацию или город, имеющий городской статус, муниципальный район. Озвученные закономерности “работают” только для крупных городов, а при меньшей численности населения более значимую роль начинают играть генетически и географически обусловленные факторы.

Гипотеза исследования состоит в том, что в рамках “общего потока”, чем крупнее город, тем больше разнообразие его социально-экономической структуры. Отклонение от этого – суть сценарий монофункционального развития города, который тесно связан с наличием одного или нескольких крупных предприятий.

К сожалению, открытая статистика по городам России крайне усеченная и есть только данные по

общему количеству предприятий. Однако в рамках пилотного исследования можно ограничиться и этим для выявления общих закономерностей.

Методика пилотного исследования достаточно проста и предполагает итеративную процедуру:

из базы данных по городам, представленным в сборниках Росстата, были получены сведения о численности населения и количестве предприятий;

для выявления кластеров городов по разнообразию мест приложения труда (региональные центры/столицы, приморские, в составе агломераций и моногорода) использовался показатель отношения числа предприятий к численности населения (предприятий на 1000 жителей).

ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

На первом этапе было рассмотрено распределение предприятий по субъектам федерации (график на рис. 1). На графике хорошо видно, что между этими показателями существует очевидная корреляционная связь.

Однако переход от абсолютных к относительным показателям показывает, что ситуация более сложная и помимо размера значительную роль играет географическое положение регионов. Из табл. 1 наглядно видно очевидное лидерство двух столиц по числу предприятий на 1000 чел. населения. В лидирующую группу также входят регионы с межрегиональными центрами, приморские и приграничные, а также кольцо областей вокруг Москвы, что косвенно свидетельствует о взаимосвязи разнообразия мест приложения труда с ЭГП. В аутсайдерах, напротив, абсолютно преобладают республики Северного Кавказа и юга Сибири. Разница между регионами (без двух столиц) превышает двухкратную величину.

Однако очевидно, что основными носителями экономической активности являются города и

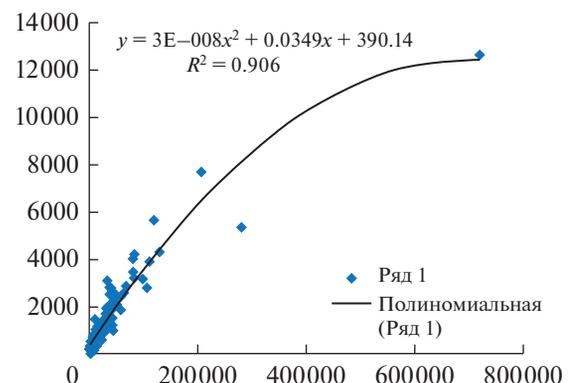


Рис. 1. Распределение предприятий в зависимости от численности населения субъектов РФ.

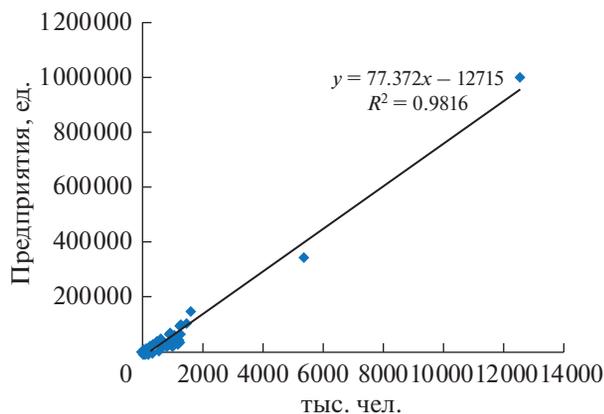


Рис. 2. Распределение городов России по соотношению численности населения и мест приложения труда.

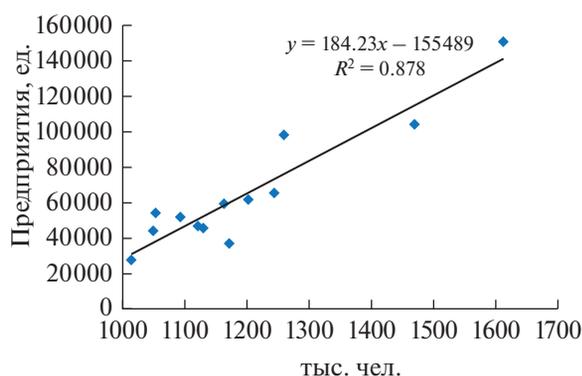


Рис. 3. Распределение городов-миллионеров России в зависимости от их людности и числа предприятий.

поэтому представляется важным перейти с макро- на мезоуровень анализа специализации и ЭГП. В результате проведенных расчетов установлено, что в целом для совокупности городов мы имеем очень высокий коэффициент корреляции (фактически функциональная зависимость) (рис. 2).

Однако при разбивании общей совокупности на категории по численности населения (миллионники, свыше 500 тыс. жителей, 250–500, 100–250, некатегорийные малые столицы) ситуация более разнообразная (рис. 3–5).

Рассмотрим верхний уровень иерархии городов (см. рис. 3). При очень высоком уровне взаимосвязи людности с простым разнообразием мест приложения труда ($R^2 = 0.9$) мы видим, что Новосибирск, Нижний Новгород и Екатеринбург, как межрегиональные центры (столицы федеральных округов) имеют максимальное разнообразие (70–90 предприятий на 1000 жителей). Явно “проваливаются” Омск и Волгоград (менее 30/1000), что связано с их “одинокостью” (особенно у Омска)

и ограниченным числом предприятий, но существенно более крупных. Фактически даже при такой численности населения они сохраняют завуалированную монопрофильность не трансформированную агломерационными эффектами.

В категории городов от 500 тыс. до 1 млн чел. мы наблюдаем резкое снижение корреляции (R^2 около 0.5) что связано с существенно большим разнообразием статусов (см. рис. 4). Прежде всего, здесь выделяются приморские региональные центры Краснодар и Владивосток (значения выше 70). С другой стороны, в этой категории уже присутствуют города, не являющиеся региональными центрами (Тольятти, Новокузнецк, Набережные Челны) и объективно лишенные части функций (прежде всего административных). При этом расположенные в составе агломераций Тольятти и Набережные Челны имеют относительно более высокие значения коэффициента (0.4 и 0.3 соответственно), а вторая столица Кузбасса – Новокузнецк – имеет минимальные значения среди городов людностью более 350 тыс. чел. населения, что напрямую является следствием отсутствия административного статуса и абсолютного преобладания тяжелой промышленности.

Вполне ожидаемо, что в следующей категории людности (см. рис. 5), коэффициент корреляции существенно снизился, а на графике мы четко увидим группу моно- или скорее полумоногородов: Липецк (металлургия), Севастополь (оборона), Магнитогорск (металлургия), Сургут (нефтедобыча, электроэнергетика), Нижний Тагил (металлургия), Таганрог (металлургия), Нижневартовск (нефтедобыча). У всех них коэффициент разнообразия мест приложения труда на 1000 жителей ниже 30, в то время как у большинства административных центров он выше 40. Вновь выделяется приморский Калининград (значение более 70, что соответствует уровню городов-миллионеров и больше чем у Санкт-Петербурга). Из нерегionalных столиц выделяется также приморский Сочи со значением более 50. В то же время пониженные значения разнообразия (менее 30) имеют и региональные центры с крупными предприятиями тяжелой промышленности – Улан-Удэ, Липецк, Саранск, Курган, а также Чита с предприятиями оборонного комплекса. Минимальные значения разнообразия имеют узкоспециализированные Стерлитамак (химия) и Волжский (металлургия) – менее 20. Одновременно столь же низкие значения характерны для Владикавказа и Грозного. В первом случае это связано с фактической монопрофильностью (цветная металлургия) и повышенной долей теневого сектора экономики, а во втором – с максимальной в России долей теневого сектора.

Еще большее разнообразие типов городов наблюдается в категории от 100 до 250 тыс. жителей

Таблица 1. Разнообразие мест приложения труда в зависимости от размера региона и его географического положения

Субъект РФ	Число предприятий, 2019	Предприятия, ед. на 1000 жителей	Специализация	Население, тыс. чел.
Российская Федерация	4E+06	26.1		146749
г. Москва	720314	56.8	Столица	12678
г. Санкт-Петербург	280663	52.0	Столица	5398.1
Калининградская область	41815	41.3	Приморский	1012.5
Новосибирская область	104192	37.2	Межрегиональный центр	2798.2
Камчатский край	10166	32.5	Приморский	313
Республика Карелия	19796	32.2	Респсевер	614.1
Вологодская область	36136	31.1	Север	1160.4
Самарская область	98036	30.8	Миллионник	3179.5
Сахалинская область	15048	30.8	Приморский	488.3
Магаданская область	4201	30.0	Приморский	140.1
Приморский край	56745	29.9	Приморский	1895.9
Свердловская область	127244	29.5	Межрегиональный центр	4310.7
Ярославская область	36546	29.2	ЦЭР	1253.4
Смоленская область	27251	29.1	ЦЭР. пригр	934.9
Хабаровский край	36916	28.1	Пригр	1315.7
Республика Татарстан	109445	28.0		3902.9
Ивановская область	27603	27.7	ЦЭР	997.1
Московская область	207485	27.0	ЦЭР	7690.9
Тюменская область без АО	40474	26.3		1537.4
Нижегородская область	83275	26.0	Межрегиональный центр	3203
Республика Саха (Якутия)	24654	25.4	Респсевер	972
Томская область	27211	25.2	Север	1079.3
Тверская область	30759	24.4	ЦЭР	1260.4
г. Севастополь	10940	24.4		449.2
Пермский край	62384	24.0	Миллионник	2599.3
Калужская область	24032	24.0	ЦЭР	1002.6
Кировская область	30086	23.8	Север	1262.4
Удмуртская Республика	35504	23.7	Респсевер	1501
Рязанская область	26174	23.6	ЦЭР	1108.8
Красноярский край	67202	23.4		2866.2
Иркутская область	55867	23.4		2391.2
Челябинская область	80405	23.2		3466.3
Республика Алтай	5015	22.8	Респ	220.2
Костромская область	14076	22.2	ЦЭР	633.4
НАО	974	22.1	Север	44.1
Владимирская область	29742	21.9	ЦЭР	1358.4
Чукотский АО	1096	21.8	Север	50.3
Псковская область	13597	21.7		626.1
Тульская область	31459	21.5	ЦЭР	1466.1
Белгородская область	33161	21.4		1549.2
Воронежская область	49434	21.3		2324.2
Новгородская область	12651	21.2		596.5
Краснодарский край	118146	20.8		5675.5
Омская область	39888	20.7		1926.7
Ульяновская область	25428	20.7		1229.8
Республика Коми	16757	20.4	Север	820.5
Алтайский край	46981	20.3		2317.1
Мурманская область	14767	19.9	Север	741.4
Республика Бурятия	19521	19.8		985.9
Ростовская область	82455	19.6		4197.8
Республика Башкортостан	78952	19.6		4038.1
ХМАО	32086	19.2		1674.7
Амурская область	14478	18.3		790
Архангельская область без АО	20009	18.3		1092.4
Курская область	20017	18.1		1104
Чувашская Республика	22051	18.1		1217.8
Республика Мордовия	14300	18.1		790.2

Таблица 1. Окончание

Субъект РФ	2019	Предприятия, ед. на 1000 жителей	Специализация	Население, тыс. чел.
Ленинградская область	33466	17.8		1875.9
Пензенская область	23268	17.8		1305.6
Саратовская область	43158	17.8		2421.9
Липецкая область	20015	17.6		1139.4
Орловская область	12797	17.4		733.5
Республика Марий Эл	11708	17.2		679.4
Оренбургская область	33596	17.2		1956.8
ЯНАО	9308	17.1		544.4
Республика Крым	32291	16.9		1912.6
Еврейская автономная	2654	16.8		158.3
Курганская область	13266	16.0		827.2
Тамбовская область	16022	15.9		1006.7
Кемеровская область	41090	15.5		2657.8
Волгоградская область	38344	15.4		2491
Республика Хакасия	8186	15.3		534.2
Брянская область	17980	15.1	ЦЭР	1192.5
Астраханская область	14772	14.7		1005.8
Республика Адыгея	6756	14.6	СК	463.1
Карачаево-Черкесская	6542	14.1	СК	465.5
Республика Калмыкия	3773	13.9	СК	271.1
Ставропольский край	38068	13.6	СК	2803.6
Республика Северная	9346	13.4	СК	696.9
Кабардино-Балкарская	11315	13.0	СК	868.4
Забайкальский край	13498	12.7	ЮС	1059.7
Республика Тыва	3614	11.0	ЮС	327.4
Республика Ингушетия	5378	10.6	СК	507.1
Республика Дагестан	30896	9.9	СК	3110.8
Чеченская Республика	10178	6.9	СК	1478.7

(рис. 6). Здесь уже абсолютно господствуют вторые и третьи города в своих субъектах федерации, с крайним разнообразием функций и географического положения. Вновь имеет повышенные значения разнообразия приморский Южно-Сахалинск, города-спутники в составе агломераций Нижнего Новгорода (Дзержинск), Новосибирска (Бердск) и Москвы (Обнинск). На другом краю спектра, со значениями ниже 15 – классические

моногорода Нижнекамск (химия), Норильск (металлургия), Салават (химия), Рубцовск (машиностроение), Белово (ТЭК), Камышин, Елец (машиностроение), Железногорск (металлургия), Серов (металлургия). В категории менее 100 тыс. жителей к ним добавляются Ноябрьск (газодобыча), Новошахтинск (менее 6) и Прокопьевск (менее 10) – уголедобыча, Тобольск (химия). Вместе с тем вновь выделяются приморские центры –

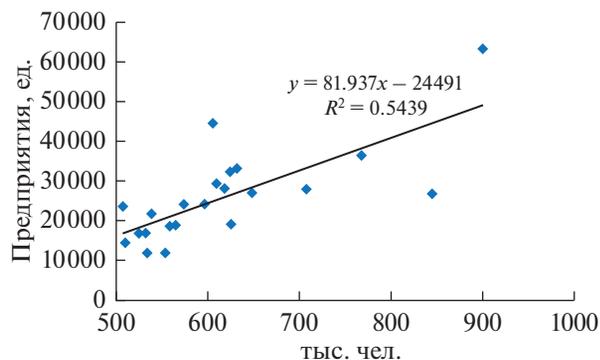


Рис. 4. Распределение российских городов людностью от 500 тыс. до 1 млн чел. в зависимости от их людности и числа предприятий.

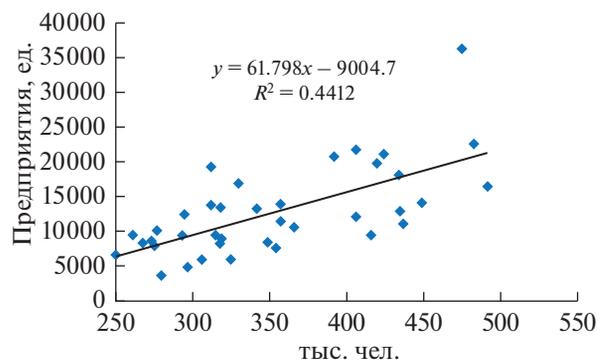


Рис. 5. Распределение российских городов людностью от 250 до 500 тыс. чел. в зависимости от их людности и числа предприятий.

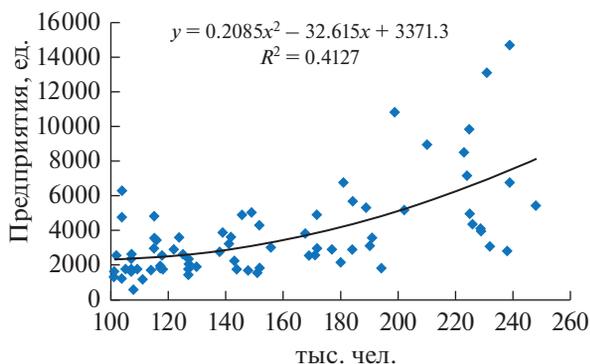


Рис. 6. Распределение российских городов по числу предприятий в зависимости от их численности и числа предприятий.

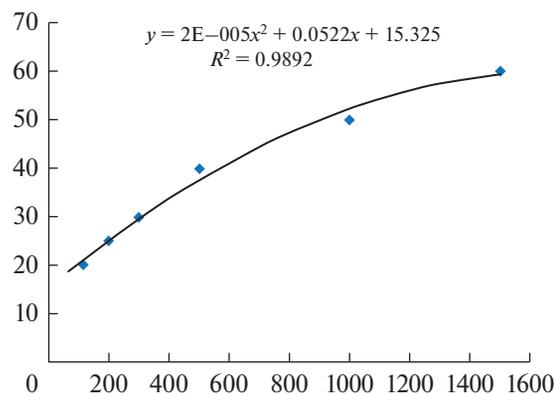


Рис. 7. Теоретическая кривая распределения числа предприятий в зависимости от численности города.

Магадан (более 40), Находка, а также Пятигорск, как ядро агломерации Кавминводы.

Крайне низкие значения разнообразия характерны и для малых столиц наименее развитых республик. Резко сниженное разнообразие характерно для столичных центров республик Северного Кавказа и юга Сибири (Назрань и Кызыл) — менее 20, что сопоставимо с монофункциональными Шахтами и Нижнекамском.

В целом, следует отметить, что в городах с населением более 330 тыс. чел. значения коэффициента не опускаются ниже 20. В то же время на общем фоне выделяется ряд городов с населением около 100 тыс. чел., имеющих достаточно высокие значения коэффициента разнообразия. Если Горно-Алтайск и Магадан имеют высокие значения как региональные центры, то Арзамас явно проявляет свою специфику места, близкого к Кремлевску (Арзамас-16) и Дивеево. Уникален Бердск (более 60), что отражает его положение в составе Новосибирской агломерации. Столь же высокие значения характерны и для Дзержинского (более 50) в составе Нижегородской агломерации. По тем же причинам выделяются Обнинск (более 40), расположенный на периферии Московского столичного региона, и Каспийск (более 30) в составе агломерации Махачкалы. Значения выше 30 отмечаются в Находке (приморское положение и в составе Большого Владивостока), приморском Новороссийске и Пятигорске (ядро агломерации Кавминводы). Выделяется в своей группе приморский Мурманск (более 40) и приграничные Смоленск и Белгород (более 50). Приморское положение и статус региональных центров определяют повышенные значения коэффициента разнообразия у Южно-Сахалинска (более 50) и Петропавловска-Камчатского (более 35).

В целом можно считать установленным закономерный рост разнообразия по мере роста численности городов. Расчет теоретической кривой рас-

пределения количества предприятий на 1000 жителей показал его закономерное снижение от 60 для полугорамиллионного Новосибирска до 50 для городов с численностью около 1 млн чел. (1.1–0.9), до 40 для городов численностью 500 тыс. чел., до 30 для центров с населением около 300 тыс. чел., до 25 для городов с численностью около 200 тыс. чел. и до 20 для городов численностью от 110 до 120 тыс. чел. Для поселений меньших по численности индивидуальные характеристики не укладываются в общие закономерности. (рис. 7).

Анализ теоретического и фактического распределения предприятий по городам в расчете на 1000 жителей показал, что максимальные превышения характерны для Новосибирска, Нижнего Новгорода и Москвы (более 20/1000), а также для приморских Владивостока, Калининграда, Южно-Сахалинска, Магадана, Находки и Ялты (более 20/1000). Вместе с тем аналогичные превышения характерны для Вологды, Петрозаводска, Дзержинского, что может быть предметом отдельного исследования. Среди средних городов высокое превышение характерно для Обнинска, Артема, Бердска (все в составе агломераций), а также малых столиц — Магаса, Анадыря, Нарьян-Мара и Салехарда (более 100), а также Биробиджана и Горно-Алтайска (более 50). При этом статус города и его монопрофильность четко влияют на разнообразие мест приложения труда (табл. 2). Среди городов с наиболее высокими значениями этого показателя преобладают межрегиональные и приморские центры, в то время как среди аутсайдеров — фактически одни монопроизводственные города.

Остается, однако, открытым вопрос о характере взаимосвязи разнообразия и численности населения для муниципальных образований в составе субъектов РФ, как правило, с численностью населения, не превышающей 50 тыс. чел. Эта проблема была рассмотрена на примере Красноярского края (табл. 3).

Таблица 2. Взаимосвязь разнообразия мест приложения труда и типов городов (первые 10 с максимальным разнообразием и последние 10 с минимальным разнообразием)

Город	Численность населения, тыс. чел.	Число предприятий	Число предприятий на 1000 жителей	Тип города
Новосибирск	1613	150760	93	Межрегиональный центр
Москва	12507	1001076	80	Столица РФ
Нижний Новгород	1259	97931	78	Межрегиональный центр
Калининград	475	36354	77	Приморский региональный центр
Владивосток	605	44639	74	Приморский межрегиональный центр
Екатеринбург	1469	104720	71	Межрегиональный центр
Краснодар	900	63353	70	Приморско-курортный региональный центр
Санкт-Петербург	5352	345277	65	Межрегиональный центр
Вологда	312	19414	62	Региональный центр
Петрозаводск	239	14771	62	Столица республики
Бердск	104	6350	61	В составе Новосибирской агломерации
Рубцовск	144	1792	12	Моногород
Норильск	180	2220	12	Моногород
Елец	104	1267	12	Моногород
Нижнекамск	238	2873	12	Моногород
Копейск	148	1730	12	Моногород
Белово	127	1443	11	Моногород
Керчь	151	1627	11	Моногород
Камышин	111	1196	11	Моногород
Прокопьевск	194	1859	10	Моногород
Новошахтинск	108	634	6	Моногород

Составлено по расчетам автора.

Анализ характера взаимосвязи разнообразия мест приложения труда для городов и муниципальных образований с людностью менее 100 тыс. чел. был проведен на примере Красноярского края. Он показал, что на этом уровне преобладающим становятся ЭГП и специализация, а не людность поселений. Из табл. 3 видно, что максимальные значения индексов разнообразия помимо Красноярска имеют два пригородных Емельяновский и Березовский районы, фактически части агломерации, а также два бывших АО, сохранивших часть “национальной” инфраструктуры. Ожидаемо низкие значения у моногородов (Норильска, Канска, Ачинска и других). Среди муниципальных образований минимальны значения индекса для регионов, имеющих аграрную, угледобывающую и транспортно-обслуживающую специализацию.

ВЫВОДЫ

При исследованиях процессов изменения сложности и разнообразия отраслевой структуры обычно выделяют эффекты урбанизации (Джекобс-эффекты) и эффекты локализации (MAR-эффекты). Последние связаны между собой, так как и общности населения, и хозяйствующие субъекты имеют тенденцию к взаимосвязанному наращиванию разнообразия по мере роста числа жителей поселений. Однако в реальной исследовательской практике в центре внимания находились собственно агломерации, в то время как вся совокупность городов в системе расселения оставалась в тени.

Примененный в данном исследовании достаточно простой метод сопоставлений людности городских поселений с числом мест приложения труда в них показал, что наблюдается высокая взаимосвязь этих двух процессов. При этом она

Таблица 3. Распределение предприятий по муниципальным образованиям Красноярского края

Наименование	Число предприятий	Население, тыс. чел.	Индекс разнообразия предприятий на 1000 жителей	Специализация
г. Красноярск	45472	1094.0	41.6	Краевой центр
Емельяновский район	1154	53.8	21.4	Пригород Красноярска, девелопмент, машиностроение, АПК
Эвенкийский район	305	15.1	20.2	Бывший АО, ТЭК
Березовский район	807	42.1	19.2	Пригород Красноярска, девелопмент, с/х, многоотраслевой
г. Железногорск	1609	91.4	17.6	ЗАТО
Таймырский район	524	31.6	16.6	ТЭК, транспорт
г. Лесосибирск	993	64.0	15.5	Лесная
Пировский район	101	6.8	14.9	Лесная, с/х
Кежемский район	301	20.3	14.8	ЭЭ, металлургия
Казачинский район	139	9.4	14.8	С/х, лесная
г. Дивногорск	488	33.5	14.6	ЭЭ, разная
г. Ачинск	1526	106.8	14.3	Металлургия, цементная
г. Минусинск	996	70.8	14.1	Пищевая, машиностроение,
г. Енисейск	244	17.8	13.7	Пищевая, лесная, геологоразведка
Манский район	209	15.6	13.4	С/х, лесная, девелопмент
Туруханский район	209	15.7	13.3	ЭЭ, ТЭК (нефтедобыча на Ванкоре)
Мотыгинский район	179	13.6	13.2	Горнодобывающая
Большеулуйский район	88	7.4	11.9	Нефтепереработка, с/х
г. Назарово	576	49.7	11.6	Угольная, ЭЭ
г. Норильск	2108	182.5	11.6	Металлургия
г. Сосновоборск	473	41.0	11.5	ЗАТО
г. Канск	1007	88.9	11.3	Лесная, ж/д, ОПК
Саянский район	118	10.6	11.1	С/х
Богучанский район	502	45.3	11.1	Лесная, алюминиевая
Балахтинский район	201	18.4	10.9	Лесная
г. Шарыпово	485	46.0	10.5	ЭЭ, Березовская ГРЭС
Бирлюсский район	99	9.4	10.5	Лесная, с/х, добывающая
Ирбейский район	160	15.3	10.5	Лесная, угольная с/х
Енисейский район	234	22.6	10.4	Лесная, геологоразведка, АПК
Партизанский район	93	9.2	10.1	С/х
Дзержинский район	131	13.0	10.1	Лесная, с/х
г. Зеленогорск	609	61.6	9.9	Ядерно-промышленный цикл
Ачинский район	145	14.9	9.7	Транспорт
Шушенский район	302	31.9	9.5	АПК
Уярский район	190	20.7	9.2	АПК, транспорт, строительство
Идринский район	97	10.9	8.9	АПК, лесная
г. Бородино	142	16.0	8.9	Угольная
Тасеевский район	100	11.3	8.8	Лесная, с/х, угольная
Новоселовский район	110	12.7	8.7	С/х, лесная
Тюхтетский район	68	7.9	8.6	С/х, лесная
Абанский район	164	19.7	8.3	С/х, лесная, угольная
Краснотуранский район	116	14.0	8.3	С/х
Северо-Енисейский район	89	10.8	8.2	Золотодобыча, лесная
г. Боготол	158	19.6	8.1	Ж/д
Шарыповский район	111	14.1	7.9	ЭЭ, угольная, АПК
Большемуртинский район	139	18.0	7.7	Лесная, с/х, горнодобывающая
Каратузский район	111	14.7	7.6	С/х
Рыбинский район	229	30.5	7.5	Угольная, с/х
Иланский район	176	23.5	7.5	Строительство, лесная, ж/д
Курагинский район	333	44.6	7.5	Металургия, АПК
Ермаковский район	141	19.2	7.3	С/х, лесная
Минусинский район	176	25.7	6.8	С/х
Сухобузимский район	135	19.9	6.8	АПК
Канский район	166	24.9	6.7	АПК, угледобыча, лесная
Боготольский район	58	9.5	6.1	Транспорт
Нижнеингашский район	172	29.0	5.9	Транспорт, колония
Ужурский район	181	31.1	5.8	С/х, пищевая, ж/д
Козульский район	85	16.0	5.3	Ж/д, лесная
Солнечный	53	10.0	5.3	В/ч
Назаровский район	81	21.6	3.8	С/х, угледобыча, ЭЭ

более выражена для городов-миллионеров и больших городов, но существенно слабее проявляется у городов с численностью населения менее 250 тыс. чел.

Расчет теоретического распределения и его сопоставления с фактическими значениями позволил провести перекрестную типологию городов по нескольким основаниям, выделив межрегиональные столицы, приморские города вне зависимости от их статуса, “рядовые” центры субъектов федерации и столицы регионов Европейского севера, а также города в составе агломераций с повышенным разнообразием мест приложения труда. В состав центров с пониженным разнообразием мест приложения труда входят моногорода, что особенно характерно для угольных, металлургических и “химических”, центров субъектов федерации из-за совмещения ими функций крупных промышленных узлов (например, Липецк) и малых столиц республик, хотя в них разнообразие мест приложения труда существенно превышает теоретические значения.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Статья написана при поддержке гранта РНФ № 22-27-00425 “Центр–периферийность в российском индустриальном пространстве”.

FUNDING

The article was written with the support of the RSF grant no. 22-27-00425 “Center–periphery in the Russian industrial space.”

The Evolution of Cities and Their Functional Diversity

V. L. Baburin*

Faculty of Geography, Moscow State University, Moscow, Russia

**e-mail: vbaburin@yandex.ru*

The article deals with the problems of the relationship between the agglomeration effects of localization and urbanization. As an indicator of these processes, the relationship between the population of cities and the number of enterprises and organizations in them is used. It is assumed that the number of enterprises indirectly reflects the diversity of places of employment, although not weighted by industry structure. As a result of the study, a statistically significant relationship between these two indicators was established both for the subjects of the federation and for cities with a population of more than 100 thousand people. The main focus is on the study and explanation of deviations from the general pattern of the rank of the city/the number of enterprises in it. On this basis, the typology of cities is carried out on several grounds: administrative status, economic and geographical location, the presence of large city-forming enterprises. According to the results of the study, specific parametric characteristics were identified that allow us to distinguish single-industry cities. Using the example of the key, the study was continued for settlements with less population, as a result, it was found that for them, geographical location and specialization are more important than population.

Keywords: effects of urbanization and localization, population density, diversity of places of employment, single-industry, status, economic and geographical location

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бабурин В.Л., Гладкевич Г.И., Даньшин А.И., Савоскул М.С., Сафронов С.Г.* Изменение функции места и территориальные конфликты (на примере Боровского района Калужской области) // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. Геогр. 2018. № 6. С. 72–82.
- Бабурин В.Л., Рыбкин А.В.* Оценка потенциала агломерационных процессов в территориальных социально-экономических системах (на примере Иркутской городской агломерации) // Региональные исследования. 2019. № 4. С. 4–19.
- Лобанов М.М.* Формирование комплексов и кластеров в промышленности в условиях рыночных отношений // Журн. Новой экономической ассоциации. 2011. Т. 10. С. 178–182.
- Маршалл А.* Принципы политической экономии. М.: Прогресс, 1983. Т. 1. 408 с.
- Растворцева С.Н.* Управление развитием процессов концентрации экономической активности в регионе: подходы новой экономической географии. М.: Экон-информ, 2017. 131 с.
- Audretsch D.B., Feldman M.P.* R&D spillovers and the geography of innovation and production // *American Econ. Rev.* 1996. Vol. 86. № 3. P. 630–640.
- Beaudry C., Schiffauerova A.* Who’s right, Marshall or Jacobs? The localization versus urbanization debate // *Res. Policy.* 2009. Vol. 38. № 2. P. 318–337.
- Glaeser E.L., Kallal H.D., Scheinkman J.A., Shleifer A.* Growth in Cities // *J. of Political Econ.* 1992. Vol. 100. № 6. P. 1126–1152.
- Jacobs J.* *The Economy of Cities.* NY: Random House, 1969. P. 268.
- Okubo T. et al.* Productivity distribution, firm heterogeneity, and agglomeration: evidence from firm-level data // *RJETI I. Iscussiot 1 Paper.* 2010. № 1001. 33 p.
- Rosenthal S.S., Strange W.C.* Geography, industrial organization, and agglomeration // *Rev. of Econ. and Statistics.* 2003. Vol. 8. № 2. P. 377–393.

REFERENCES

- Baburin V.L., Gladkevich G.I., Danshin A.I., Savoskul M.S., Safronov S.G. Changing the function of a place and territorial conflicts (the case of Borovsky district of Kaluga oblast). *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2018, no. 6, pp. 72–82. (In Russ.).
- Baburin V.L., Rybkin A.V. Assessment of the potential of agglomeration processes in territorial socioeconomic systems (the case of the Irkutsk urban agglomeration). *Reg. Issled.*, 2019, no. 4, pp. 4–19. (In Russ.).
- Baudry S., Schiffaurova A. Who's right, Marshall or Jacobs? Debates on localization and urbanization. *Research Policy*, 2009, vol. 38, no. 2, pp. 318–337.
- Glaeser E.L., Kallal H.D., Sheinkman J.A., Shleifer A. Growth of cities. *JPE*, 1992, vol. 100, no. 6, pp. 1126–1152.
- Jacobs J. *The economy of cities*. New York: Random House, 1969. 268 p.
- Lobanov M.M. Formation of complexes and clusters in industry in the conditions of market relations. *J. New Economic Association*, 2011, vol. 10, pp. 178–182. (In Russ.).
- Marshall A. *Printsipy politicheskoi ekonomii* [Principles of Political Economy]. Vol. 1. Moscow: Progress, 1983. 408 p.
- Odrech D.B., Feldman M.P. Side effects of R & D and the geography of innovation and production. *AER*, 1996, vol. 86, no. 3, pp. 630–640.
- Okubo T. et al. Productivity distribution, firm heterogeneity, and agglomeration: Firm-level data. *RJETI I discussion Paper*, 2010, no. 1001, 33 p.
- Rosenthal S.S., Strange U.S. Geography, Industrial Organization and Agglomeration. *Rev. of Econ. and Statistics*, 2003, vol. 8, no. 2, pp. 377–393.
- Rastvortseva S.N. *Upravlenie razvitiem protsessov kontsentratsii ekonomicheskoi aktivnosti v regione: podkhody novoi ekonomicheskoi geografii* [Management of the Development of Processes of Concentration of Economic Activity in the Region: Approaches of the New Economic Geography]. Moscow: Ekon-inform, 2017. 131 p.