

«Водовороты» и «тихие гавани» в динамике отраслевой специализации регионов России

Евгений Куценко

Директор Центра «Российская кластерная обсерватория», Институт статистических исследований
и экономики знаний (ИСИЭЗ)^а, ekutsenko@hse.ru

Ярослав Еферин

Аналитик, Глобальная практика по цифровому развитию^б; аспирант, ИСИЭЗ^а,
yeferin@worldbank.org

^а Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 101000, Москва, ул. Мясницкая, 11

^б Всемирный банк (российское представительство), 121069, Москва, ул. Большая Молчановка, 36/1

Аннотация

В статье исследуются отраслевая специализация и динамика развития регионов России на протяжении десяти лет (2005–2015). Инструментальной основой послужила адаптированная версия методологии Европейской кластерной обсерватории (редакция от 2016 г.). Авторская классификация учитывает численность отраслей и степень развития субъектов РФ с опорой на такие характеристики, как «агломерация», «диверсификация», «специализация» и «дифференциация». Выделены четыре типа отраслевой специализации: «национальное лидерство», «распространение», «концентрация» и «нишевое развитие».

Используемый в статье подход основан на альтернативных сценариях отраслевого развития за

десятилетний период: «возникновение», «усиление», «угасание» и «исчезновение». Выявлены различные структурные модели, сочетающие одновременно несколько описанных сценариев применительно к различным отраслям специализации отдельного региона. Показано, что масштаб и интенсивность структурных изменений во многом зависят от близости региона к городам-миллионникам, но не всегда прямо влияют на темпы его экономического роста. Авторы вводят понятия «воронка», «поток» и «тихая гавань», которые описывают типы регионов с различным характером структурных изменений, обусловленным наличием или близостью города-миллионника.

Ключевые слова: региональная специализация; умная специализация; региональная экономическая политика; отраслевое развитие регионов; коэффициент локализации; структурная политика; диверсификация отраслей.

Цитирование: Kutsenko E., Eferin Y. (2019) “Whirlpools” and “Safe Harbors” in the Dynamics of Industrial Specialization in Russian Regions. *Foresight and STI Governance*, vol. 13, no 3, pp. 24–40. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.3.24.40

Структурные изменения в экономике — ключевой элемент устойчивого экономического развития и роста благосостояния населения [Hidalgo, Hausmann, 2011; Boschma, 2017]. Наибольший интерес исследователей привлекают трансформации, вызванные прогрессом новых секторов и диверсификацией отраслевой структуры экономик стран и регионов [Hidalgo et al., 2007; Pinheiro et al., 2018]. Подобные преобразования могут заключаться не только в создании новых, но и в росте, ослаблении или даже исчезновении отдельных видов экономической деятельности, причем столь различные траектории могут сосуществовать в пределах одного региона.

Экономический прогресс неравномерно протекает в разных регионах [Hausmann, Rodrik, 2003; Hudson, 2009]. В России они значительно дифференцированы по своему ресурсному потенциалу, территориальным особенностям, экономическому развитию и благосостоянию. Это обуславливает высокий уровень социально-экономического неравенства [Зубаревич, 2010]. Подобный дисбаланс позволяет предположить, что российские регионы ожидают структурные изменения разного масштаба и интенсивности.

Одним из центральных тезисов «Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г.»¹ стало повышение конкурентоспособности территорий за счет развития «эффективных экономических специализаций». Вместе с тем подобные усилия сдерживаются недостатком предметных исследований, посвященных распределению и траекториям эволюции отраслей специализации российских территорий.

Для целей настоящей статьи известная методология выявления и оценки глубины отраслевого развития, разработанная Гарвардской бизнес-школой (Harvard Business School) и Европейской кластерной обсерваторией (European Cluster Observatory) [Ketels, Protsiv, 2014], была скорректирована, что позволило снизить эффекты односторонней концентрации и специализации отраслей в пределах отдельного региона. Сформированная база данных позволяет проследить динамику регионального развития в таких ракурсах, как:

- распределение отраслей специализации между регионами России;
- типологизация территорий в зависимости от числа сконцентрированных в них секторов и уровня развития последних;
- статус тех или иных отраслей для экономики региона — ключевой либо нишевой;
- характер структурных изменений в экономике регионов России за наблюдаемый десятилетний период (2005–2015);
- наличие связи между произошедшими изменениями и географической близостью крупнейших агломераций.

В статье предпринят обзор методов выявления отраслей региональной специализации и предложены авторская методология, статические и динамические мо-

дели отраслевого развития регионов России. На основе интерпретации полученных результатов предложены меры совершенствования государственной политики.

Метод выявления и оценки отраслей региональной специализации

За последние десятилетия заметно усилился вклад региональных факторов в развитие национальной и мировой экономики [Toffler, 2006; Ohmae, 2002]. Регионы и отдельные города становятся самостоятельными акторами в экономических процессах, что создает условия для усиления международной конкуренции и обуславливает необходимость пересмотра существующих подходов, не учитывающих локальную специфику [OECD, 2012]. Развитие территорий во многом зависит от географических, демографических и социокультурных особенностей [Rodrik, 2003]. Государственная политика должна принимать во внимание их многообразие, предлагая методы стимулирования для разных регионов со своими траекториями структурного развития [Barca et al., 2012; Grillitsch, Asheim, 2018; Shenoy, 2018].

Большинство специалистов в качестве наиболее предпочтительной модели регионального развития называют диверсификацию [Hausmann, Klinger, 2007; Boschma, 2017; Chen, 2018], которая оказывает максимальное воздействие на экономику региона [Hidalgo, Hausmann, 2009; Neffke et al., 2011]. При этом вектор изменений не всегда согласован со сложившимся отраслевым профилем территории [Frenken et al., 2007; Boschma et al., 2013; Pinheiro et al., 2018].

Изучение специфики региональных экономик и их отраслей специализации остается одним из важнейших аспектов экономического развития, имеющим как научное, так и сугубо практическое значение [Лексин, Швецов, 2012; Любимов и др., 2017]. Причины экономического роста, условия и процессы, которые ведут к процветанию, изучаются достаточно давно. Выявление конкурентных преимуществ регионов и отраслей их специализации позволит понять природу структурных изменений, сформировать региональную политику, выбрать наиболее эффективный инструментариум реализации и проанализировать результаты его применения [Климанов, 2007; Клименко и др., 2015; Симачёв и др., 2014]. В отсутствие единого подхода к определению и анализу отраслей региональной специализации невозможно обоснованно рассуждать о типах территорий и моделях их развития, т. е. найти эмпирическое воплощение теоретическим изысканиям и преобразовать их в конкретные политические решения и меры поддержки. Ключевую роль играет выбор адекватного метода, учитывающего в том числе специфику имеющихся статистических данных по той или иной территории.

В международной и российской практике для определения отраслей специализации регионов используются различные показатели и методы их расчета. В числе наиболее популярных — коэффициент локализации

¹ Утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации № 207-р от 13.02.2019 г.

[Fracasso, Marzetti, 2018; Kopczevska et al., 2017; Lu et al., 2011; Beaudry, Schiffauerova, 2009], известный также как коэффициент Гувера–Баласса, или индекс специализации Гувера [Hoover, 1936; Kim, 1995]. Среди смежных методов выявления отраслевого разнообразия и географического распределения отраслей в регионах применяются многочисленные индексы — концентрации Джини [Gini, 1936; Devereux et al., 1999], Хачмана [Sharma, 2008], Кругмана [Krugman, 1991; Bickenbach, Bode, 2008], Халлета [Hallet, 2000], Лилиена [Lilien, 1982], Эллисона и Глезера [Ellison, Glaeser, 1999; Kominers, 2008; Rothenberg et al., 2017] и др.

К числу основных методов идентификации отраслей региональной специализации, встречающихся в отечественной литературе, относятся коэффициенты глубины развития сектора, межрайонной товарности, душевого производства [Гаврилов, 2002; Коваленко, 2005, Прокопьев, 2015], индекс Херфиндаля–Хиршмана [Белов, 2012], а также коэффициент локализации. Последний получил наибольшее распространение, поскольку позволяет рассчитывать концентрацию определенной отрасли в регионе за счет таких показателей, как выпуск продукции, численность занятых и объем инвестиций в основной капитал. В общем виде коэффициент локализации выглядит следующим образом:

$$LQ = \frac{(I^R / I^{TR})}{(I^N / I^{TN})}, \quad (1)$$

где: LQ — коэффициент локализации, I^R — отрасль региона, I^N — отрасль страны; I^{TR} — экономика региона, I^{TN} — экономика страны. Значение коэффициента выше единицы служит индикатором специализации, однако некоторые исследователи закрепляют пороговое значение в интервале от 0.8 до 1.25 [Bergman, Feser, 1999; Porter, 2003; Куценко и др., 2011].

В расчетах коэффициента локализации часто опираются на показатель среднесписочной численности работников [Ketels, Protsiv, 2016; Куценко и др., 2011; Павлов и др., 2014; Пиньковецкая, 2015], менее зависимый от особенностей национального режима налогообложения и корпоративных стандартов учета. Так, показатели экспорта отгруженной продукции Москвы позволяют заключить, что нефтегазовая промышленность станет ведущей отраслью специализации столицы за счет резидентов, в реальности ведущих производственную деятельность за ее пределами [Kadochnikov, Fedyunina, 2013].

Сразу несколько факторов налагают на коэффициент локализации определенные ограничения. По абсолютным показателям его высокие значения могут сочетаться с низкими, что чревато переоценкой отраслевой концентрации в рассматриваемом регионе. Возможна и обратная ситуация, когда низкие значения коэффициента сочетаются с высокими. Она характерна для субъектов с крупными агломерациями и, как следствие, широким кругом отраслей специализации. Наконец, появление новых технологий и роботизация со временем, вероятно, приведут к снижению численности занятых в ряде отраслей [Прокопьев, 2015]. Компенсировать

недостатки метода позволит введение дополнительных показателей для определения специализации региона.

Комплексная методология идентификации и картирования отраслей специализации была предложена Европейской кластерной обсерваторией в 2014 г. (далее — ЕКО-2014). Отрасли распределялись по кластерам исходя из принципа взаимосвязанных и компактно локализованных видов деятельности [Ketels, Protsiv, 2014]. В инструментарии ЕКО-2014 использовался алгоритм выявления таких групп, предложенный Майклом Портером (Michael Porter) [Porter, 2003]. В соответствии с ним все отрасли разделялись на две группы: местные — ориентированные на удовлетворение потребностей населения одного региона (бытовые услуги, розничная торговля и др.), и торгуемые — нацеленные на межрегиональную и международную торговлю (например, автомобилестроение) [Delgado et al., 2014]. Последним Портер придает особое значение, поскольку именно они определяют конкурентоспособность того или иного региона.

Скорректированный в работе [Delgado et al., 2016] алгоритм выявления кластерных групп состоит из пяти последовательных этапов:

- 1) попарное сравнение отраслей по регионам, нацеленное на обнаружение паттернов локализации, в том числе с помощью формирования матриц подобия;
- 2) идентификация межсекторальных связей на национальном уровне;
- 3) определение вариантов кластеризации изучаемых объектов на основе специального анализа;
- 4) оценка качества сформированных кластерных групп;
- 5) исключение статистических ошибок.

Результатом применения данного алгоритма становится максимально объективный набор кластерных групп, состоящих из устойчиво взаимосвязанных торгуемых отраслей.

Модель Портера легла в основу ЕКО-2014 и подверглась корректировке с учетом модификации Европейской классификации видов экономической деятельности (NACE). Эта методология была нацелена не только на выявление отраслей специализации, но и на оценку уровня их развития в регионе по следующим критериям:

- уровень специализации — LQ (коэффициент локализации);
- размер — S (отношение региональной отраслевой занятости к общенациональной);
- продуктивность — P (значение средней заработной платы по отрасли в регионе);
- динамика — G (отношение региональной занятости в отрасли в текущем году к предыдущему).

Инструментарий ЕКО-2014 позволяет определить число отраслей специализации и уровень их развития по всем регионам исследуемой страны или группы стран. Применительно к России он был апробирован в работах [Куценко и др., 2019; Симачёв и др., 2014]. Для оценки уровня развития каждого сектора вводились баллы («звезды»). «Звезда» присваивается региону в том случае, если он попадает в верхние 20% территорий по

релевантному критерию (соответственно, максимально возможное число «звезд» отрасли в регионе — 4). Фильтрующим условием оценки выступало вхождение региона в число первых, формирующих 80% общестрановой занятости в данной отрасли. Это правило было введено, чтобы исключить отрасли специализации с низким влиянием в национальном масштабе.

В 2016 г. Европейская кластерная обсерватория внесла ряд изменений в методологию ЕКО-2014, главным образом касающихся алгоритма получения «звезд». Согласно обновленному подходу (далее — ЕКО-2016) фильтрующим условием стало получение регионом «звезды» по критерию LQ. Дополнительные «звезды» могут быть присвоены отрасли региональной специализации по критериям S, P или G на условиях, аналогичных ЕКО-2014. В отличие от предыдущей версии, методология ЕКО-2016 позволяет значительно сократить общее число отраслей региональных специализаций. Новый принцип фильтрации помогает крупным в экономическом отношении регионам сфокусироваться на наиболее значимых индустриях, а отмена старого позволяет получать «звезды» небольшим по численности занятым регионам.

Предлагаемый нами подход объединяет два фильтрующих условия методологий ЕКО-2014 и ЕКО-2016. В нашей модели для отнесения отрасли к региональной специализации требуется одновременное вхождение территории в верхние 80% регионов по размеру (S) и наличие «звезды» по уровню специализации (LQ). Благодаря этому были исключены регионы с односторонней концентрацией либо специализацией, а сформированный в результате перечень носит максимально консервативный характер, поскольку позволяет минимизировать вероятность ошибки при определении профильных отраслей (рис. 1).

Статические типологии отраслевого развития в российских регионах

Адаптированная для целей нашего исследования методология была применена к выборке из 80 регионов России² за период с 2005 по 2015 г. с использованием данных по среднесписочной численности работников и начисленной заработной плате по отраслям³. В результате были сформированы перечни отраслей специализации 71 субъекта РФ⁴ с оценкой уровня их развития.

² Из выборки были исключены Ненецкий, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа, так как они учитывались в составе Архангельской и Тюменской областей. Республика Крым и город федерального значения Севастополь не рассматривались ввиду отсутствия сопоставимой статистики за рассматриваемый период.

³ Расчет производился на основе данных Общероссийского классификатора видов экономической деятельности ОК 029-2007 (КДЕС Ред. 1.1) (далее — ОКВЭД-1) четвертого уровня детализации по показателям «Средняя численность работников за отчетный период, чел.» и «Фонд начисленной заработной платы работников за отчетный период, тыс. руб.» согласно форме статистического наблюдения П-4.

⁴ В рамках представленной методологии не наблюдается достаточной концентрации отраслевой занятости для однозначного определения специализации в следующих регионах: Республики Адыгея, Калмыкия, Ингушетия, Карачаево-Черкесия, Алтай, Тыва, Хакасия, Еврейская автономная область, Чукотский автономный округ.

⁵ Примечательно, что во Владимирской области было выявлено наибольшее количество отраслей специализации при сравнительно слабом их развитии. Кроме того, идентифицированные отрасли специализации области практически полностью совпадают с таковыми в Москве, особенно в части производственного сектора. Расхождения с Москвой наблюдаются в производстве бытовой техники, изделий из дерева, огнеупорных материалов и резиновых изделий (специализация Владимирской области) и в таких отраслях, как финансы, образование, наука, страхование, киноиндустрия (специализация Москвы).

⁶ В исследовании Портера и методологиях Европейской кластерной обсерватории отдельные кластерные группы объединяют промышленные и сервисные виды деятельности. В частности, телекоммуникационное оборудование и услуги связи, а также строительство и строительные материалы.

К регионам с наибольшим числом отраслей специализации в 2015 г. относятся Владимирская область (22 профильных сектора), Санкт-Петербург (16), Москва, Ярославская, Ленинградская области и Пермский край (по 15). Иную картину дает оценка уровня развития выявленных отраслей специализации. Так, при широком спектре соответствующих видов деятельности во Владимирской области степень их развития остается относительно низкой, тогда как Санкт-Петербург, к примеру, демонстрирует обратную пропорцию.

С учетом числа отраслей специализации и степени их развития в 2015 г. были выделены четыре типа регионов (рис. 2):

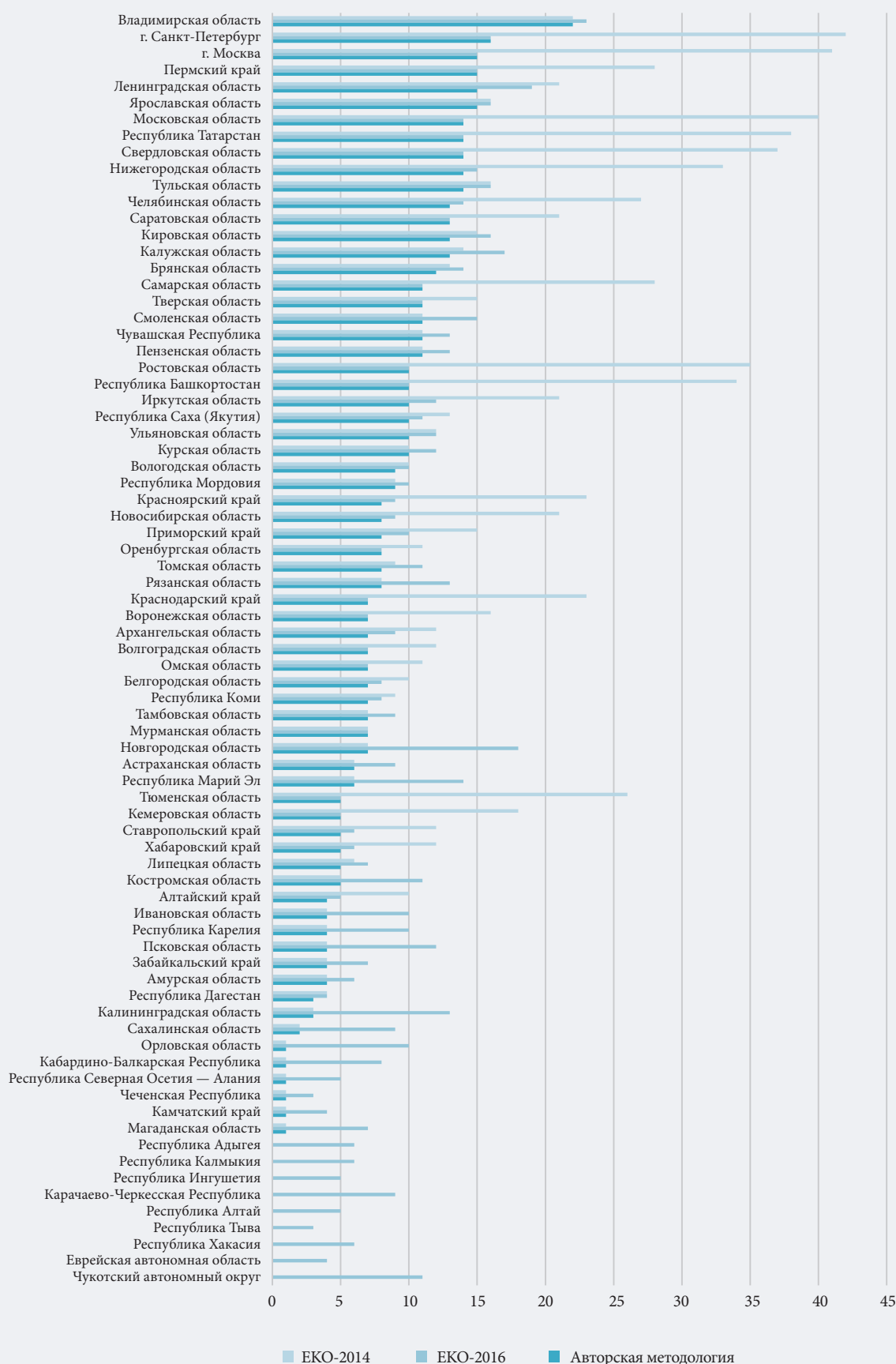
- «агломерация» — высокие показатели числа отраслей специализации и уровня их развития: Санкт-Петербург, Москва, Московская и Ленинградская области, Республика Татарстан и др.;
- «диверсификация» — большое число сфер компетенции, не отличающихся заметными темпами прогресса: Владимирская⁵, Ярославская, Кировская области и др.;
- «специализация» — узкий набор высокоразвитых профильных направлений: Мурманская, Тюменская, Ростовская области и др.;
- «дифференциация» — небольшой круг отраслей специализации, характеризующихся низкой интенсивностью развития: Республика Бурятия, Тамбовская, Астраханская области и др.

К наиболее распространенным отраслям специализации регионов России относятся: изделия из дерева (16 регионов); одежда, телекоммуникационное оборудование, мясная продукция, пластмассовые и резиновые изделия, огнеупорные материалы (15); нефть и газ, тяжелое машиностроение, химическая продукция, лесная промышленность и целлюлозно-бумажные изделия (14)⁶.

Отрасли специализации обладают различной совокупной степенью развития. Так, в кластерной группе «нефть и газ» специализируются 14 регионов, а уровень прогресса соответствующих отраслей остается одним из самых высоких и составляет в сумме 45 «звезд». Противоположным примером служит кластерная группа «тяжелое машиностроение», которая также входит в круг специализации 14 регионов, но уровень развития соответствующих секторов остается низким и суммарно достигает лишь 22 «звезд».

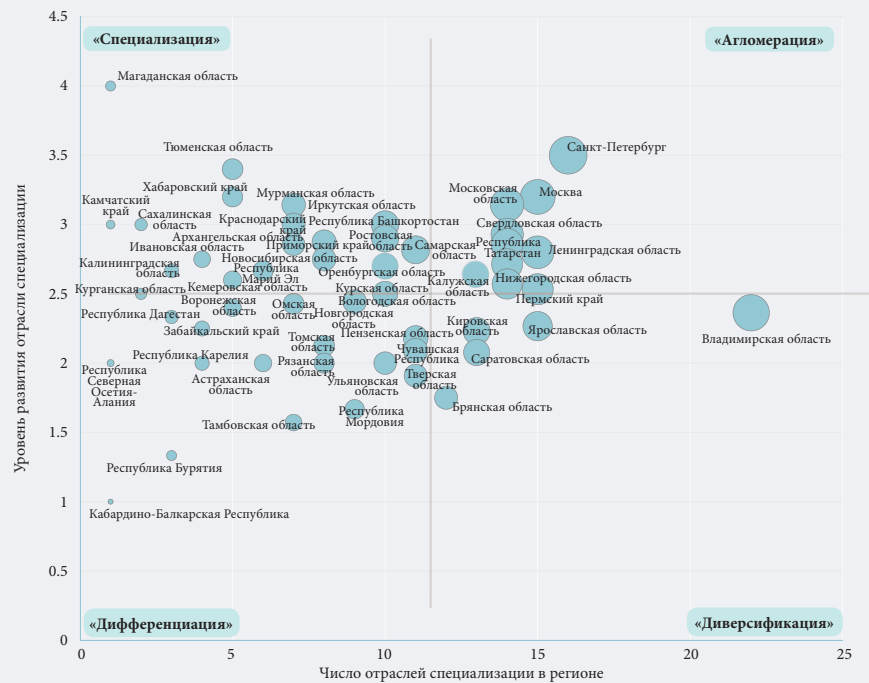
По аналогии с регионами можно выделить четыре типа отраслей (рис. 3):

Рис. 1. Отрасли специализации регионов России в соответствии с различными методологиями (число секторов)



Источник: составлено авторами.

Рис. 2. Распределение регионов России по числу отраслей специализации и уровню их развития, 2015 г.

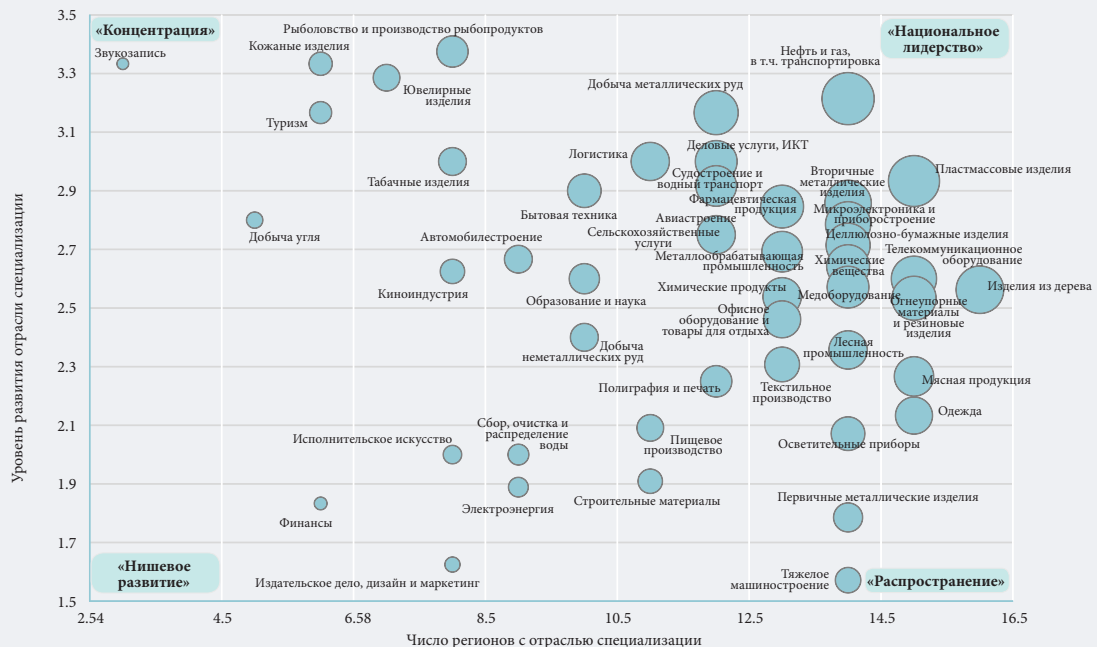


Примечания:

1. число отраслей специализации (ось X) — общее количество отраслей специализации в регионе;
2. совокупный уровень развития отраслей специализации (размер круга) — суммарный уровень развития всех отраслей специализации в регионе;
3. средний уровень развития отраслей специализации (ось Y) — отношение совокупного уровня развития отраслей специализации к их числу в регионе.

Источник: составлено авторами.

Рис. 3. Распределение отраслей специализации по уровням распространения и развития в российских регионах, 2015 г.



Примечания:

1. число регионов с отраслью специализации (ось X) — общее число регионов с отраслью специализации;
2. совокупный уровень развития отрасли специализации (размер круга) — суммарный уровень развития отрасли специализации по всем регионам;
3. средний уровень развития отрасли специализации (ось Y) — отношение совокупного уровня развития отрасли специализации к числу регионов, имеющих данную отрасль специализации.

Источник: составлено авторами.

- «национальное лидерство» — высокие показатели распространения при высоком уровне развития: нефть и газ, пластмассовые изделия, деловые услуги, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) и др.;
- «распространение» — широкое распространение при невысокой развитости: одежда, мясная продукция, тяжелое машиностроение⁷ и др.;
- «концентрация» — малый охват при высоком уровне развития: кожаные, ювелирные изделия, звукозапись и др.;
- «нишевой статус» — низкие показатели распространения и степени развития: исполнительское искусство, издательское дело, финансы и др.

Подготовленная нами база данных позволяет перейти от статических типологий отраслевого развития к более сложному динамическому анализу с идентификацией соответствующих моделей и закономерностей.

Сценарии и структурные модели отраслевого развития регионов

Любую отрасль можно охарактеризовать четырьмя возможными сценариями развития: (а) «возникновение», (б) «усиление», (в) «угасание» и (г) «исчезновение», которые подвергаются количественной оценке с использованием предложенной методологии (рис. 4). Каждая из моделей основывается на показателях динамики отраслей специализации регионов (через призму «звезд») за период с 2005 по 2015 г.⁸

За рассматриваемое десятилетие новые отрасли специализации чаще всего возникали в регионах Центрального федерального округа (ЦФО) — Владимирской, Брянской, Тульской, Смоленской и других областях. Владимирская область — лидер по числу таких секторов: их 12 — бытовая техника, ювелирные изделия, фармацевтика, мебель, кожаные изделия, деловые услуги и ИКТ, телекоммуникационное оборудование и услуги связи, обувь, мясопереработка, медоборудование, издательское дело, дизайн и маркетинг, первичные металлические изделия.

Ведущие позиции в рамках сценария «усиление» заняли Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Владимирская, Свердловская, Курская области и др. В первых двух из упомянутых субъектов РФ свое положение укрепили восемь отраслей специализации, а возникли лишь две и одна новые, соответственно. В Санкт-Петербурге речь идет о таких отраслях, как деловые услуги и ИКТ, оптовая и электронная торговля, образование и наука, туризм, ювелирные и кожаные изделия, медоборудование, киноиндустрия; в Татарстане — о деловых услугах и ИКТ, телекоммуникационном оборудо-



ванием и услугах связи, нефти и газе, пластмассовых изделиях, авиастроении и химической продукции.

Сценарий «угасание» наиболее точно характеризует отраслевые портфели Москвы, Московской, Калужской, Ярославской и Вологодской областей и др. При этом в Москве и области ослабление сравнительно незначительное и в среднем составляет одну «звезду». Примечательно, что за десять лет произошло небольшое снижение отраслевой концентрации в столице⁹, особенно после 2008 г., что может объясняться мировым экономическим кризисом 2007–2009 гг.

«Исчезновение» прежде всего затронуло отрасли специализации Тульской, Московской, Орловской, Волгоградской, Новосибирской областей и др. В частности, в Тульской области за прошедшие десять лет сократились объемы производства тяжелых машин, медоборудования, кожаных изделий, текстильной продукции, полиграфии и печати, офисного оборудования и товаров для отдыха.

Перечисленные четыре сценария могут одновременно разворачиваться в разных индустриях специализации одного региона¹⁰. В связи с этим при анализе отраслевой динамики в регионах правильнее говорить не о сценариях, а о структурных моделях, различающихся набором синхронно реализующихся сценариев отраслевого развития. Это позволяет классифицировать регионы исходя из сочетания таких сценариев: от отсутствия каких-либо изменений в отраслях специализации до трансформаций сразу по всем четырем модальностям. Подобная характеристика абсолютного масштаба структурных изменений может дополняться

⁷ Кластерная группа «тяжелое машиностроение» включает производство железнодорожного подвижного состава с максимальной численностью занятых.

⁸ В некоторых случаях рассматривался период 2006–2015 гг., поскольку критерий динамики (G) учитывает соотношение занятости текущего года к предыдущему. По этой причине период 2005–2015 гг. не позволил бы оценить динамику в модели «угасание» в силу отсутствия данных за 2004 г.

⁹ Уровень развития отраслей специализации в Москве составлял 3.5 в 2006 г. и 3.2 — в 2015 г. Суммарная доля «звезд» Москвы среди всех регионов составляла 4% в 2005 г. и 3% — в 2015 г.

¹⁰ К примеру, в Тульской области в период 2006–2015 гг. произошло «исчезновение» 6 отраслей специализации (–15 «звезд»), «угасание» 1 отрасли (–2 «звезды»), «усиление» 3 отраслей (+4 «звезды»), «диверсификация» 5 отраслей специализации (+13 «звезд»). В результате столь существенной структурной перестройки экономики региона общее количество «звезд» не изменилось, а число отраслей специализации сократилось на одну.

Табл. 1. Распределение регионов по статическим типам и динамическим моделям отраслевого развития

Статические модели отраслевого развития	«Воронка» (Регион с городом-миллионником)	«Поток» (территория, смежная с регионом, в котором присутствует город-миллионник)	«Тихая гавань» (регион, не обладающий городом-миллионником и не примыкающий к территории, на которой подобный город присутствует)
«Агломерация»	г. Санкт-Петербург г. Москва Республика Татарстан Пермский край Нижегородская область Самарская область Свердловская область	Калужская область Тульская область Ленинградская область	—
«Диверсификация»	—	Владимирская область Ярославская область Кировская область Саратовская область	Брянская область
«Специализация»	Воронежская область Волгоградская область Ростовская область Республика Башкортостан Челябинская область Красноярский край Новосибирская область Омская область	Белгородская область Курская область Липецкая область Орловская область Смоленская область Тверская область Республика Коми Ставропольский край Республика Марий Эл Удмуртская Республика Краснодарский край Оренбургская область Курганская область Тюменская область Алтайский край Иркутская область Кемеровская область Республика Саха (Якутия)	Ивановская область Костромская область Архангельская область Вологодская область Калининградская область Мурманская область Новгородская область Псковская область Республика Мордовия Камчатский край Приморский край Хабаровский край Амурская область Магаданская область Сахалинская область
«Дифференциация»	—	Рязанская область Тамбовская область Астраханская область Пензенская область Чувашская Республика Ульяновская область Томская область	Республика Карелия Республика Дагестан Кабардино-Балкарская Республика Республика Северная Осетия — Алания Чеченская Республика Республика Бурятия Забайкальский край
Не выявлено модели	—	Республика Калмыкия Республика Тыва Республика Хакасия	Республика Адыгея Республика Ингушетия Карачаево-Черкесская Республика Республика Алтай Еврейская автономная область Чукотский автономный округ
Источник: составлено авторами.			

относительными охватом и интенсивностью, описывающими затронутый изменениями набор (долю) отраслей специализации.

Сопоставление статических типов и динамических моделей отраслевого развития показывает, что регионы с большим числом отраслей специализации (типы «агломерация» и «диверсификация») подвержены масштабным структурным изменениям. По-видимому, это связано с повышенной волатильностью отраслей специализации с низким уровнем развития (табл. 1). К тому же регионы с типом «специализация» или «дифференциация» демонстрируют широкую вариацию структурных моделей, что нуждается в дополнительном объяснении.

К возможным факторам неравномерного распределения структурных изменений между регионами относится география. Так, территории с наибольшим масштабом структурных изменений сконцентрирова-

ны в западной части России (рис. 5). В восточной части ситуация противоположная: у некоторых субъектов РФ изменений не наблюдается вовсе либо происходит «исчезновение» отраслей специализации (Камчатский, Хабаровский края и др). Наиболее интенсивная отраслевая динамика характеризует регионы ЦФО, Приволжского (ПФО) и Северо-Западного (СЗФО) федеральных округов.

Влияние городов-миллионников на структурные изменения в регионах

Анализ карты структурных изменений в субъектах РФ, представленных на рис. 5, позволяет предположить, что интенсивность этих процессов обусловлена степенью близости к городам-миллионникам или регионам, в которых они располагаются. Для проверки этой гипотезы мы разделили выборку регионов на три группы:

Рис. 5. Модели структурного развития регионов России



- 1) с городом-миллионником¹¹;
- 2) не имеющие городов-миллионников, но граничащие с субъектами их присутствия;
- 3) не имеющие городов-миллионников и не граничащие с регионами их присутствия.

Изучение моделей структурного развития в представленных трех группах регионов (табл. 2) выявило ряд тенденций:

- из регионов первой группы 75% с разной степенью интенсивности трансформировались по модели «возникновение — исчезновение», и ни один не избежал структурных изменений;
- во втором кластере свыше 80% субъектов, подвергшихся наиболее масштабным преобразованиям (модели с тремя и четырьмя сценариями отраслевого развития), граничат с регионами, в которых присутствует город-миллионник;
- в третьей когорте около 30% территорий не претерпели структурных изменений за прошедшие 10 лет.

Рассмотрим интенсивность структурных изменений (среднее число отраслей специализации, реализующих тот или иной сценарий отраслевого развития) по каждой из групп (табл. 3). Общая величина этого показателя максимальна в регионах второй группы, затем с небольшим отставанием следуют субъекты из первой категории. Территориям второй группы в наибольшей степени присуща модель «возникновение — исчезновение», характеризующая процессы обновления отраслевой

структуры. Территории с городами-миллионниками фокусировались на усилении отраслей специализации, имевшихся у них еще десять лет назад.

Другим важным параметром с точки зрения социально-экономического благополучия региона является чувствительность секторального портфеля к структурным изменениям. Например, в случае Москвы, у которой в 2015 г. выявлены 15 отраслей специализации, с 2005 г. появились и выпали из этого круга только две индустрии, иными словами, структурные изменения затронули лишь 13% отраслевого портфеля. Напротив, в Липецкой области, имеющей пять отраслей специализации, структурные изменения коснулись трех из них, т.е. отраслевой портфель преобразовался на 60%.

Примечательно, что на территориях присутствия города-миллионника зафиксированы более низкие темпы экономического роста, чем в областях, которые к ним примыкают (табл. 4). Возможно, наблюдаемые различия вызваны эффектом низкой базы. При этом нет оснований полагать, что успех догоняющего развития связан напрямую со структурными изменениями: третья группа территорий, удаленная от городов-миллионников и характеризующаяся низкими масштабом и интенсивностью структурных изменений, практически столь же активно догоняет первую по уровню экономического развития. Наши предварительные выводы контринтуитивны: структурные изменения не связаны с темпами экономического роста в регионах¹².

¹¹ Московская область также отнесена к группе регионов с городами-миллионниками, так как ее географическое положение относительно столицы аналогично положению других субъектов страны с городами-миллионниками относительно своих административных центров.

¹² Зависимость между структурными изменениями и экономическим ростом может быть более сложной либо проявляться с временным лагом, что требует специальных эконометрических исследований. Расчет парной регрессии показал слабую связь между числом новых отраслей специализации и среднегодовым темпом роста ВРП в регионах.

Табл. 2. Распределение регионов в зависимости от модели структурного развития и расположения относительно городов-миллионников

Динамические модели отраслевого развития	Регионы с городом-миллионником	Регионы без города-миллионника, граничащие с субъектами его присутствия	Территории, не имеющие города-миллионника и не граничащие с регионом его присутствия
Возникновение – Усиление – Угасание – Исчезновение	–	Белгородская область Калужская область Тверская область	–
Возникновение – Усиление – Исчезновение	Нижегородская область Самарская область	Курская область Московская область Смоленская область Тамбовская область Тульская область Ленинградская область Удмуртская Республика Ульяновская область	–
Возникновение – Угасание – Исчезновение	–	Тульская область Кировская область Саратовская область Томская область	Вологодская область
Возникновение – Исчезновение	Воронежская область Москва Санкт-Петербург Республика Татарстан Волгоградская область Челябинская область Республика Башкортостан Свердловская область Челябинская область Красноярский край Новосибирская область Омская область	Липецкая область Рязанская область Ярославская область Астраханская область Республика Чувашия Оренбургская область Алтайский край Иркутская область Кемеровская область Республика Саха (Якутия)	Приморский край Брянская область Ивановская область Архангельская область Мурманская область Республика Дагестан Забайкальский край
Возникновение – Усиление	–	Владимирская область	Новгородская область
Возникновение – Угасание	Пермский край	–	–
Усиление – Исчезновение	–	Орловская область Краснодарский край Республика Марий Эл Пензенская область	–
Угасание – Исчезновение	–	–	Калининградская область Костромская область
Возникновение	Ростовская область	Ставропольский край Тюменская область	Амурская область Магаданская область Сахалинская область Псковская область Чеченская Республика
Исчезновение	–	Республика Коми Курганская область	Камчатский край Хабаровский край
Не выявлено модели	–	Республика Тыва Республика Хакасия Республика Калмыкия	Республика Алтай Республика Северная Осетия — Алания Карачаево-Черкесская Республика Кабардино-Балкарская Республика Республика Ингушетия Республика Адыгея Республика Карелия Чукотский автономный округ Еврейская автономная область

Источник: составлено авторами.

Для того чтобы разобраться в направлениях структурных изменений, мы ввели разделение перечня отраслей специализации на пять категорий: традиционная промышленность, высокотехнологичные секторы, интеллектуальные, креативные и традиционные услуги (табл. 5).

Рассмотрим с этих позиций структурные изменения в регионах ЦФО. На территориях второй группы преобразования в первую очередь затронули традиционную промышленность и, в несколько меньшей степени, индустрию хай-тека и интеллектуальные услуги. В частности, отмечаются «возникновение» и «усиление» специализации в производстве обуви, одеж-

ды, мебели, мясной продукции, деловых и ИКТ-услуг. Напротив, ряд секторов, включая пищевую промышленность, тяжелое машиностроение и авиапром, в качестве отраслей специализации «угасают» и «исчезают» (рис. 6). Наиболее заметны эти изменения в Брянской, Костромской, Курской, Липецкой областях.

Характер структурных преобразований в регионах ЦФО типичен для большинства территорий второй группы из СЗФО и ПФО. В среднем в этих округах наблюдается значительный рост отраслей традиционной промышленности (прежде всего в Ленинградской, Псковской, Новгородской, Саратовской, Кировской областях, Удмуртской и Чувашской Республиках). Что

Табл. 3. Интенсивность реализации различных сценариев отраслевого развития в регионах с разным расположением относительно городов-миллионников за период 2005–2015 гг., число отраслей специализации

Сценарии отраслевого развития	Регионы с городом-миллионником	Регионы без города-миллионника, граничащие с территорией его присутствия	Территории, не имеющие города-миллионника и не граничащие с субъектом его присутствия
«Возникновение»	2.7	2.93	1.1
«Исчезновение»	2.13	2.2	0.82
«Усиление»	3.9	2.3	0.83
«Угасание»	1.5	1.6	0.6
Совокупная интенсивность структурных изменений	23.73	23.83	17.85

Источник: рассчитано авторами.

касается регионов рассматриваемой категории из других федеральных округов, то трансформации заключались в укреплении традиционных сервисных секторов (оптовая торговля, туризм, транспортировка нефти и др.) с уклоном ряда субъектов в сторону креативной индустрии (издательское дело, звукозапись и др.). Значительные сдвиги зафиксированы в Иркутской области, Приморском, Ставропольском и Краснодарском краях.

Иная тенденция характерна для территорий присутствия городов-миллионников: «усиление» отраслей интеллектуальных услуг (деловые и ИКТ-услуги) и высокотехнологичной промышленности (телекоммуникационное оборудование) (рис. 7).

Применительно ко всем российским регионам структурные изменения за период 2005–2015 гг. затронули в первую очередь отрасли традиционных производств и услуг, а также высокотехнологичной промышленности (рис. 8). Так, лидерами по возникновению в новых регионах в качестве отраслей специализации стали индустрии телекоммуникационного и медицинского оборудования, производство электроэнергии, мясной продукции и др. (рис. 9). Для традиционных производственных секторов характерно прежде всего возникновение, тогда как отрасли традиционных услуг демонстрируют в основном рост и усиление. В особенности это касается территорий, где отсутствуют города-миллионники. Интеллектуальные и креативные сер-

висы характеризуются меньшим масштабом изменений и в целом большей неравномерностью распределения среди субъектов РФ. Появление и усиление этих секторов наблюдаются главным образом в регионах первой группы.

«Водовороты» и «гавани» в отраслевом развитии регионов: интерпретация и выводы для государственной политики

В статье выявлена зависимость масштаба и интенсивности отраслевой трансформации в регионах России от близости к городу-миллионнику. Основные структурные изменения происходят вокруг территорий присутствия подобных городов, в то время как в областях, географически отдаленных от экономических центров, эти процессы проявляются гораздо слабее. По аналогии с теорией мир-системного анализа [Wallerstein, 2015] можно выделить ядро, т.е. регионы с городом-миллионником, полупериферию — территории, граничащие с такими областями, и периферию — не граничащие. При этом именно на полупериферии концентрируются наиболее масштабные преобразования, исходящие от ядра. Иными словами, в этой зоне глубина развития отраслей и структурные изменения определяются внешними факторами, а не внутренними усилиями. Например, в Национальном рейтинге состояния инвестиционного климата в субъектах РФ за 2015 г.¹³ Калужская и Владимирская области заняли второе и 63-е места, со-

Табл. 4. Среднегодовые темпы роста ВРП в регионах с разным расположением относительно городов-миллионников за период 2005–2015 гг.

	Регионы с городом-миллионником	Регионы без города-миллионника, граничащие с территорией его присутствия	Территории, не имеющие города-миллионника и не граничащие с субъектом его присутствия
Среднегодовой темп роста ВРП 2005–2015 гг. (%)	13.5	14.8	14.5
Совокупный ВРП, 2005 г. (млн руб.)	9 015 970	4 826 817	1 809 579
Совокупный ВРП, 2015 г. (млн руб.)	31 961 006	19 251 681	7 030 102

Источник: рассчитано авторами на основе данных Росстата.

¹³ Подробнее см.: https://asi.ru/regions/rating/index_old/, дата обращения 15.06.2019.

Табл. 5. Отрасли специализации по категориям

Категория	Кластерная группа
Традиционная промышленность	Одежда
	Строительные материалы
	Химические продукты
	Вторичные металлические изделия
	Производство и передача электроэнергии
	Рыболовство и производство рыбпродуктов
	Продукты питания
	Обувь
	Мебель
	Ювелирные изделия
	Кожаные изделия
	Мясная продукция
	Целлюлозно-бумажные изделия
	Пластмассовые изделия
	Текстильное производство
	Табачные изделия
	Традиционные услуги
Оптовая торговля и электронная коммерция	
Очистка и распределение воды, обработка отходов	
Туризм	
Производство и транспортировка нефти и газа	
Полиграфия и печать	
Транспорт и логистика	
Высокотехнологичная промышленность	Производство летательных и космических аппаратов
	Автомобилестроение
	Фармацевтическая продукция
	Телекоммуникационное оборудование
	Микроэлектроника и приборостроение
	Электрооборудование и осветительные приборы
	Медоборудование
	Тяжелое машиностроение
	Офисное оборудование и товары для досуга
	Судостроение и водный транспорт
Креативные индустрии	Издательское дело, дизайн и маркетинг
	Звукозапись
	Культура
	Киноиндустрия
Интеллектуальные услуги	Деловые услуги, ИКТ
	Образование и наука
	Финансовые услуги
	Страхование

Источник: составлено авторами.

Рис. 6. Изменения отраслевой структуры в регионах ЦФО, граничащих с территорией присутствия города-миллионника, за период 2006–2015 гг., совокупный уровень развития отрасли специализации



Примечание: Совокупный уровень развития отрасли специализации рассчитывается как суммарный уровень развития отрасли специализации по всем регионам. Для каждого региона уровень развития отрасли специализации может принимать значение от 0 (данная отрасль не является специализацией региона) до 4 (соответствие всем установленным критериям уровня развития).

Источник: составлено авторами.

ответственно. Однако радикальные преобразования за период 2005–2015 гг. наблюдались в обеих областях, что во многом определяется внешними условиями — географической близостью к Москве.

В теории мир-системного анализа взаимоотношения ядра и периферии сводится к эксплуатации последней, чья зависимость от ядра со временем только растет, а экономический разрыв увеличивается. В данном же случае нельзя провести полноценную параллель с регионами России, хотя бы потому, что разрыв, согласно нашим расчетам, за прошедшие 10 лет сокращался.

В связи с этим мы предлагаем ввести иную типологию регионов — по скорости структурных изменений. Образно говоря, структурные изменения в субъектах РФ сопоставимы с механикой водоворота, в котором массы воды крутятся с нарастающей скоростью.

Первый тип — это центр водоворота, т.е. «воронка», которая вызывает ускоренное движение и затягивает внутрь водные потоки. Аналогично территории с городом-миллионником вызывают структурные изменения вокруг себя, тем самым «затягивая» географически близкие районы за счет притока инвестиций, спроса и внутренних трансформаций. Являясь центром водоворота, «воронки» скорее развивают и усиливают свой текущий отраслевой портфель, чем создают новый.

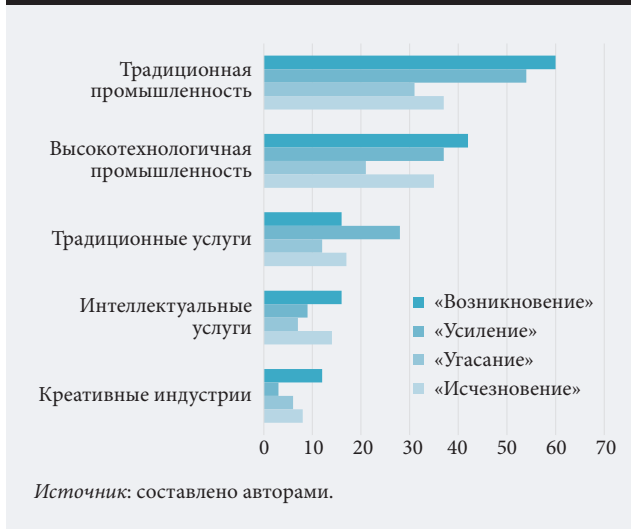
Рис. 7. Изменения отраслевой структуры в регионах с городом-миллионником, за период 2006-2015 гг., совокупный уровень развития отрасли специализации



Субъекты РФ второго типа, т.е. примыкающие к регионам, в которых присутствует город-миллионник, сопоставимы со стремительными потоками воды вокруг воронки водоворота. «Потоки» характеризуются наибольшими структурными изменениями из-за внешнего влияния — «воронки». В силу бурного движения вокруг «воронки» «потоки» демонстрируют постоянные изменения и отсутствие устойчивости. Радикальные структурные изменения «потоков» гораздо заметнее отражаются на отраслевом портфеле и соответственно сильнее ощущаются населением. Это связано с тем, что в «потоке» меньше секторов специализации, чем в «воронке», а появление в данной роли новых и исчезновение старых направлений деятельности сильнее влияют на социально-экономическое состояние территории.

Третий тип — регионы, расположенные вдали от «воронки» и наименее подверженные структурным изменениям, — так называемая зона «тихой гавани». Процессы отраслевого развития здесь протекают более спокойно, в соответствии со сложившимися трендами. Волны структурных изменений, порождаемые «воронкой», сюда практически не доходят и незначительно влияют на отраслевой портфель субъектов данной группы.

Рис. 8. Распределение сценариев развития по категориям отраслей специализации в регионах за период 2005-2015 гг., число случаев реализации сценария



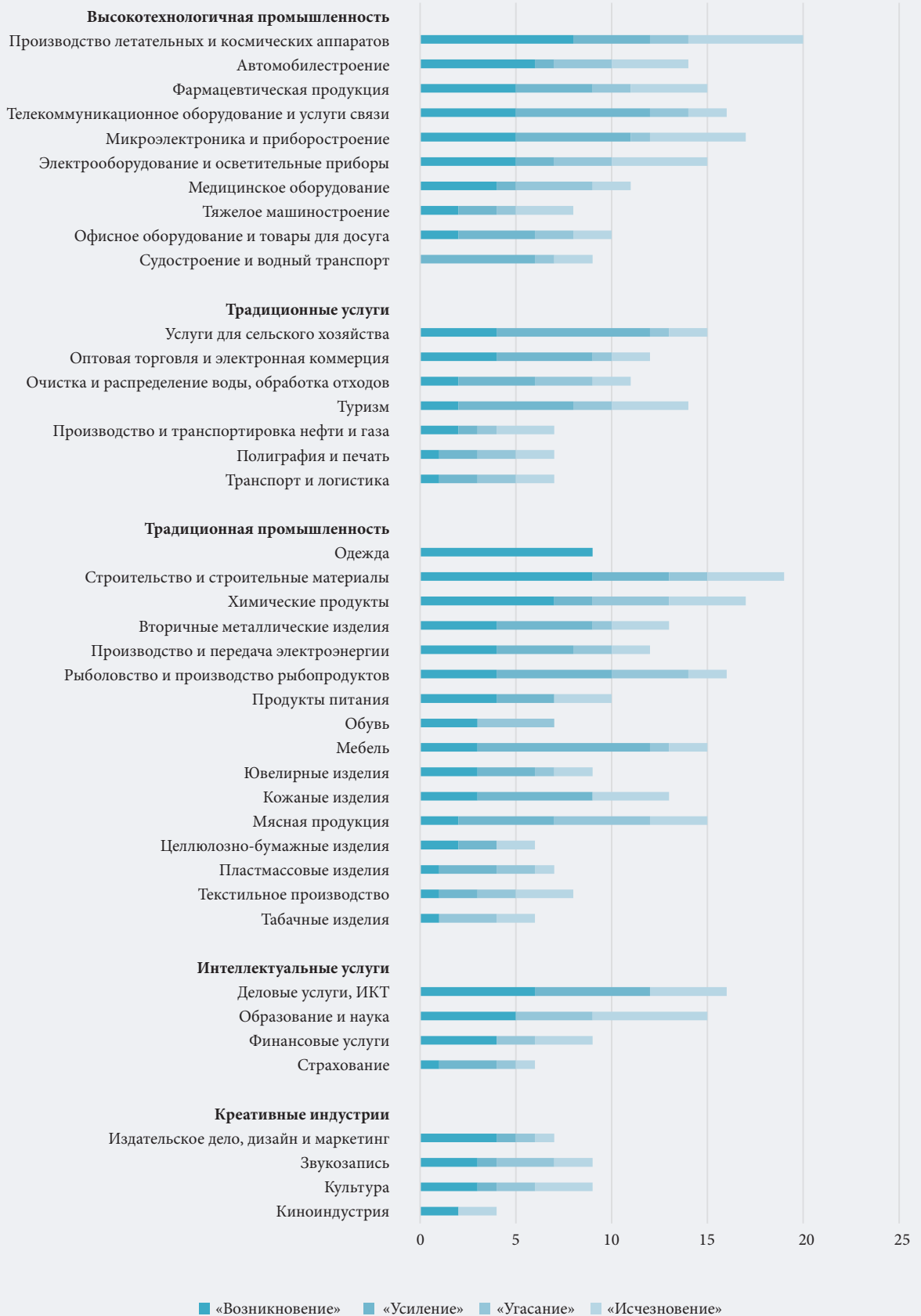
Географическая близость к «воронкам» снижает в первую очередь отраслевую автономию зон «потока». Иными словами, территории, не имеющие города-миллионника, оказываются в зависимости от секторальной структуры соседних регионов, в которых такой город присутствует, и порождаемого ими спроса. Возможно, имеет место миграция индустрий из зон «водоворота» в сферу «потока». В свою очередь представители первой группы все сильнее фокусируются на интеллектуальных услугах и высокотехнологичной промышленности.

Регионы «потока», захваченные структурными трансформациями, исходящими от «воронки», начинают концентрироваться на традиционных производственных и сервисных секторах, зачастую отказываясь от высокотехнологичных. Например, Орловская и Курская области утратили специализацию в сфере микроэлектроники, Курганская и Смоленская — автомобилестроения, Саратовская — электрооборудования и осветительных приборов.

Выявлено, что высокотехнологичное производство, интеллектуальные и креативные услуги распространяются гораздо медленнее и остаются прерогативой крупных экономических центров. Вероятно, регионы «потока» используют мощности, оставшиеся со времен советской промышленности, перестраиваясь под запросы потребительского рынка, которые исходят от ближайших городов-миллионников. Немалую роль при этом играет привлечение дополнительных инвестиций, включая зарубежные.

Для структурных изменений важны не только стратегическое видение, усилия государственного и частного секторов, науки и образования, но и зона расположения региона — в «воронке», «потоке» или «тихой гавани». Тем не менее нет оснований говорить о сильной предопределенности, зависимости или принуждении. По сравнению с «воронкой» структурные

Рис. 9. Распределение сценариев развития в отраслях специализации в регионах за период 2005–2015 гг., число случаев реализации сценария



Источник: составлено авторами.

изменения на территориях «потока» гораздо заметнее, поскольку характеризуются меньшими величинами численности населения, разнообразия видов деятельности и объема ВРП. Подобные регионы отличаются большей специализацией, доминированием моделей «возникновения» и «исчезновения». Как следствие, структурные преобразования в них более ощутимы для экономики и населения, которое вынуждено чаще, чем в других регионах, перестраиваться под новые экономические реалии, диктуемые извне. Причем скорость подобных изменений не всегда связана с благополучием населения и экономическим ростом. По-видимому, территории «потока» не обязательно становятся в полной мере бенефициарами происходящих в них изменений, вызванных внешними причинами, прежде всего, близостью к крупным экономическим центрам.

При формировании подходов к территориальному развитию страны, составлению перечня перспективных секторов региональной специализации, разработке социально-экономических стратегий важно учитывать установленную в настоящей статье макрорегиональную логику отраслевой динамики. Как уже упоминалось, в федеральной Стратегии пространственного развития представлен перечень «эффективных экономических специализаций», прогресс которых должен способствовать повышению конкурентоспособности региональных экономик. Однако для реализации поставленных задач важен не просто перечень, а комплексный подход, верифицируемый, актуализируемый и объективный по отношению к органам власти.

По нашему мнению, верификация отраслевых приоритетов регионального развития должна проходить не только путем сравнения с перечнем текущих сфер специализации, но и с учетом понимания их типа и структурной модели. Важную роль играют масштаб и интенсивность структурных изменений, уровень их влияния на текущий отраслевой портфель. Знания об этих факторах позволяют уточнить требования и меры поддержки для конкретных территорий. В одних случаях дополнительные стимулы к изменениям, обеспечиваемые федеральным центром, окажутся бессмысленными, в других потребуются удвоенные усилия. Например, в отличие от «тихой гавани», в «воронке» и «потоке» происходят интенсивные преобразования. В таких регионах имеет смысл чаще пересматривать перечень эффективных специализаций. В зонах «воронки» подобное экспериментирование с созданием новых отраслей может быть особенно широким из-за наличия высокодиверсифицированной экономики, снижающей чувствительность населения к возможным провалам. Территории «потока», напротив, нуждаются в дополнительной социальной поддержке населения вследствие высокой чувствительности региональной экономики к структурным трансформациям. Ставка на развитие агломераций оказывает мощное влияние на динамику соседних регионов.

Наконец, новые данные позволяют уточнить требования к региональным органам власти в сфере структурного развития, в частности формирования новых отраслей специализации. В одних случаях регион «за-

жат» объективными ограничениями, связанными, среди прочего, с географическими и логистическими факторами. В других же можно говорить о значительных возможностях управляющего воздействия на отраслевую структуру экономики региона, которые далеко не всегда эффективно используются.

Заключение

Выявление отраслей специализации имеет фундаментальное значение для социально-экономической эволюции регионов России. Результаты нашего исследования указывают на необходимость понимания не только состава подобных секторов, но и глубины их развития и динамики структурных изменений.

За прошедшее десятилетие регионы западной части страны оказались в наибольшей степени подвержены структурным изменениям. Так, в ЦФО произошла полномасштабная трансформация: рост производства товаров и услуг, связанных с удовлетворением потребительских запросов, и сокращение отраслей специализации производственного назначения. Подобные изменения характерны для регионов, находящихся в географической близости к городам-миллионникам, спрос со стороны которых задает направления для отраслевой реструктуризации и профилирования соседних территорий.

С нашей точки зрения, динамика структурных изменений в российских регионах сопоставима со стремительными потоками воды в водовороте, которые перестраивают структуру экономики и оказывают неоднозначное влияние на благосостояние населения и экономический рост. Как и в эпицентре водоворота, регионы с городом-миллионником концентрируются на развитии текущих отраслей специализации, в первую очередь на интеллектуальных услугах и высокотехнологичной промышленности. Соседние территории попадают в бурлящие потоки структурных преобразований, исходящих из центра, развивая традиционные сервисы и промышленность. В последнюю очередь изменения затрагивают регионы, удаленные от крупных экономических центров. Они сопоставимы с «тихой гаванью», в которой структурные трансформации протекают значительно медленнее и резкие всплески не наблюдаются.

Предложенный подход формирует теоретические основания для уточнения мер поддержки отраслевого развития в регионах, различающихся не только по уровню благосостояния и экономического прогресса, но и по темпам структурных преобразований, чувствительности к смене отраслевого портфеля и территориальной близости к крупным агломерациям.

Статья подготовлена в рамках научно-исследовательской работы по теме: «Исследование и разработка подходов к анализу состояния и моделированию динамики развития сферы науки на базе статистических индикаторов», выполненной НИУ ВШЭ в 2019 г. Авторы выражают благодарность сотрудникам Центра «Российская кластерная обсерватория» Института статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» Василию Абаикину и Кириллу Тюрчеву за участие в обсуждении методологии выявления и оценки региональных отраслей специализации.

Библиография

- Белов А.В. (2012) К вопросу о пространственном размещении факторов производства в современной России // *Пространственная экономика*. № 2. С. 9–28.
- Гаврилов А.И. (2002) *Региональная экономика и управление*. М.: ЮНИТИ-ДАНА.
- Зубаревич Н.В. (2010) *Регионы России: Неравенство, кризис, модернизация*. М.: Независимый институт социальной политики.
- Климанов В.В. (2007) Реформирование региональных финансов и стратегии развития субъектов РФ // *Бюджет*. № 9. С. 42–45.
- Клименко А.В., Королев В.А., Двинских Д.Ю., Сластихина И.Ю. (2015) О гармонизации документов государственного стратегического планирования. М.: НИУ ВШЭ.
- Коваленко Е.Г. (2005) *Региональная экономика и управление*. СПб.: Питер.
- Куценко Е.С., Абашкин В.Л., Исланкина Е.А. (2019) Фокусировка региональной промышленной политики через отраслевую специализацию // *Вопросы экономики*. № 5. С. 65–89.
- Куценко Е.С., Киселев А.Н., Карнаух А.П. (2011) Определение приоритетных направлений для формирования и развития кластеров малых и средних предприятий в региональной экономике (на примере города Москвы) // *Сетевой бизнес и кластерные технологии* / Под науч. ред. В.П. Третьяка, М.Ю. Шерешева. М.: НИУ ВШЭ. С. 279–302.
- Лексин В.Н., Швецов А.Н. (2012) *Государство и регионы. Теория и практика государственного регулирования территориального развития*. М.: Либроком.
- Любимов И.Л., Гвоздева М.А., Казакова М.В., Нестерова К.В. (2017) Сложность экономики и возможность диверсификации экспорта в российских регионах // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 2 (34). С. 94–122.
- Павлов К.В., Растворцева С.Н., Череповская Н.А. (2014) Методические основы идентификации потенциальных кластеров в региональной экономике // *Часопис економічних реформ*. № 1. С. 129–139.
- Пиньковецкая Ю.С. (2015) О локализации оказания услуг предпринимательскими структурами в регионах // *Ars Administrandi. Искусство управления*. № 4. С. 139–152.
- Прокопьев Е.А. (2015) К вопросу о выборе данных для определения специализации региона // *Дружеровский вестник*. № 2. С. 236–245.
- Симачёв Ю., Кузык М., Кузнецов Б., Погребняк Е. (2014) Россия на пути к новой технологической промышленной политике: среди меняющихся перспектив и фатальных ловушек // *Форсайт*. Т. 8. № 4. С. 6–23.
- Barca F., McCann P., Rodríguez-Pose A. (2012) The Case for regional development intervention: Placed-based versus place-neutral approaches // *Journal of Regional Science*. Vol. 52. № 1. P. 134–152.
- Beaudry C., Schiffrauerova A. (2009) Who's right, Marshall or Jacobs? The localization versus urbanization debate // *Research Policy*. Vol. 38. № 2. P. 318–337.
- Bergman E., Feser E. (1999) Industrial and Regional Clusters: Concepts and Comparative Applications // *The Web Book of Regional Science* / Ed. S. Loveridge. Morgantown, WV: West Virginia University. Режим доступа: <http://www.rri.wvu.edu/WebBook/Bergman-Feser/contents.htm>, дата обращения 28.03.2019.
- Bickenbach F., Bode E. (2008) Disproportionality measures of concentration, specialization, and localization // *International Regional Science Review*. Vol. 31. № 4. P. 359–388.
- Boschma R. (2017) Relatedness as driver of regional diversification: A research agenda // *Regional Studies*. Vol. 51. № 3. P. 351–364.
- Boschma R., Asier M., Mikel N. (2013) The emergence of new industries at the regional level in Spain: A proximity approach based on product-relatedness // *Economic Geography*. Vol. 89. P. 29–51.
- Chen J. (2018) Interpreting economic diversity as the presence of multiple specializations. RRI Working Paper 2018-02. Morgantown, WV: West Virginia University.
- Delgado M., Bryden R., Zyontz S. (2014) Categorization of traded and local industries in the US economy. Discussion Paper. Режим доступа: <https://clustermapping.us/sites/default/files/files/page/Categorization%20of%20Traded%20and%20Local%20Industries%20in%20the%20US%20Economy.pdf>, дата обращения 31.03.2019.
- Delgado M., Porter M.E., Stern S. (2014) Clusters, convergence, and economic performance // *Research Policy*. Vol. 43. № 10. P. 1785–1799.
- Delgado M., Porter M.E., Stern S. (2016) Defining clusters of related industries // *Journal of Economic Geography*. Vol. 16. № 1. P. 1–38.
- Devereux M., Griffith R., Simpson H. (1999) The Geographic Distribution of Production Activity in the UK. IFS Working Paper 26/99. London: Institute for Fiscal Studies.
- Ellison G., Glaeser E. (1997) Geographic concentration in US manufacturing industries: A dartboard approach // *The Journal of Political Economy*. Vol. 105. № 5. P. 889–927.
- Fracasso A., Marzetti G.V. (2018) Estimating dynamic localization economies: The inadvertent success of the specialization index and the location quotient // *Regional Studies*. Vol. 52. P. 119–132.
- Frenken K., van Oort F., Verburg T. (2007) Related variety, unrelated variety and regional economic growth // *Regional Studies*. Vol. 41. № 5. P. 685–697.
- Gini C. (1936) On the Measure of Concentration with Special Reference to Income and Wealth // *Proceedings of the Cowles Commission Research Conference on Economics and Statistics, July 6 –August 8*. Colorado College Publications, General Series. № 208. Colorado Springs, CO: Colorado College. P. 73–80.
- Grillitsch M., Asheim B. (2018) Place-based innovation policy for industrial diversification in regions // *European Planning Studies*. Vol. 26. № 8. P. 1638–1662.
- Hallet M. (2000) *Regional Specialisation and Concentration in the EU*. Brussels: European Commission.
- Hausmann R., Hidalgo C.A. (2011) The network structure of economic output // *Journal of Economic Growth*. Vol. 16. № 4. P. 309–342.
- Hausmann R., Klinger B. (2006) Structural transformation and patterns of comparative advantage in the product space. CID Working paper 128. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Hausmann R., Rodrik D. (2003) Economic development as self-discovery // *Journal of Development Economics*. Vol. 72. № 2. P. 603–633.
- Hidalgo C.A., Klinger B., Barabasi A.-L., Hausmann R. (2007) The product space conditions the development of nations // *Science*. Vol. 317. P. 482–487.

- Hidalgo C.A., Hausmann R. (2009) The building blocks of economic complexity // *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*. June 30, 2009. Vol. 106. № 26. P. 10570–10575. Режим доступа: <https://doi.org/10.1073/pnas.0900943106>, дата обращения 18.02.2019.
- Hoover E.M. (1936) The measurement of industrial localization // *The Review of Economic Statistics*. Vol. 18. № 4. P. 162–171.
- Hudson R. (2009) Life on the edge: Navigating the competitive tensions between the 'social' and the 'economic' in the social economy and in its relations to the mainstream // *Journal of Economic Geography*. Vol. 9. № 4. P. 493–510. Режим доступа: <https://doi.org/10.1093/jeg/lbp005>, дата обращения 18.02.2019.
- Kadochnikov S., Fedyunina A. (2013) Export Diversification in the Product Space and Regional Growth: Evidence from Russia. Working Paper in Series: Evolutionary Economic Geography (PEEG) № 1327. Utrecht: Utrecht University.
- Ketels C., Protsiv S. (2014) Methodology and Findings Report for a Cluster Mapping of Related Sectors. Stockholm: Stockholm School of Economics.
- Ketels C., Protsiv S. (2016) European Cluster Panorama. Stockholm: Stockholm School of Economics.
- Kim S. (1995) Expansion of Markets and the Geographic Distribution of Economic Activities: The Trends in U.S. Regional Manufacturing Structure, 1860–1987 // *The Quarterly Journal of Economics*. Vol. 110. № 4. P. 881–907.
- Kominers S.D. (2008) Measuring Agglomeration. Discussion Paper for Harvard Urban and Social Economics Seminar. Режим доступа: http://www.scottkom.com/articles/measure_agglomeration.pdf, дата обращения 18.02.2019.
- Kopczewska K., Churski P., Ochojski A., Polko A. (2017) Measuring Regional Specialisation: A New Approach. Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan. ISBN 978 3 319 51505 2.
- Krugman P. (1991) *Geography and Trade*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Lilien D.M. (1982) Sectoral shifts and cyclical unemployment // *The Journal of Political Economy*. Vol. 4. P. 777–793.
- Lu Z., Flegg A.T., Deng X. (2011) Regional specialization: A measure method and the trends in China. MPRA Paper 33867. Munich, Germany: University Library of Munich. Режим доступа: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/33867/>, дата обращения 24.02.2019.
- Neffke F., Henning M., Boschma R. (2011) How Do Regions Diversify over Time? Industry Relatedness and the Development of New Growth Paths in Regions // *Economic Geography*. Vol. 87. № 3. P. 237–265.
- OECD (2012) Promoting Growth in all Regions. Paris: OECD.
- Ohmae K. (2002) *Triad Power*. New York: Simon and Schuster.
- Pinheiro F.L., Hidalgo C.A., Alshamsi A., Hartmann D., Boschma R. (2018) Shooting high or low: Do countries benefit from jumping into unrelated activities? The MIT Media Lab Paper 1801.05352 // [arXiv.org](https://arxiv.org/abs/1801.05352), revised version of March 2018. Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/1801.05352>, дата обращения 17.04.2019.
- Porter M.E. (2003) The economic performance of regions // *Regional Studies*. Vol. 37. P. 549–578.
- Rodrik D. (2003) *In Search of Prosperity: Analytic Narratives on Economic Growth*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Rothenberg A.D., Bazzi S., Nataraj S., Chari A.V. (2017) Assessing the Spatial Concentration of Indonesia's Manufacturing Sector: Evidence from Three Decades. RAND Labor & Population Working Paper. Santa-Monica, CA: RAND Corporation.
- Sharma R.K. (2008) Measuring Economic Diversification in Hawaii. Honolulu: Government of Hawaii. Режим доступа: http://files.hawaii.gov/dbedt/economic/data_reports/EconDiversification/Economic_Diversification_Report_Final%203-7-08.pdf, дата обращения 21.04.2019.
- Shenoy A. (2018) Regional development through place-based policies: Evidence from a spatial discontinuity // *Journal of Development Economics*. Vol. 130. P. 173–189.
- Toffler A. (2006) *Revolutionary Wealth*. New York: Knopf.
- Wallerstein I.M. (2015) *The modern world-system: Capitalist agriculture and the origins of the European world-economy in the sixteenth century*. New York: Academic Press.