

ЛОКАЛЬНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ: ПРЕИМУЩЕСТВА, НЕДОСТАТКИ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АНАЛИТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТА

Богославец Д.М., аспирант, ЧОУ ВО «Московский Университет имени С.Ю.Витте»

В основе статьи лежит рассмотрение показателя локального коэффициента специализации, его ключевые преимущества и недостатки. При отсутствии большого числа данных, касающихся экономики отдельных регионов, городских агломераций, городов, расчет данного коэффициента может помочь получить более конкретные сведения о специализации региона. Главной целью этой статьи является выявление ключевых особенностей показателя, а также анализ его недостатков и описание модификаций, направленных на устранение этих недостатков и лучшую интерпретацию ситуации в регионе.

Ключевые слова: локальный коэффициент специализации, занятость, кластер.

LOCATION QUOTIENT: ADVANTAGES, DISADVANTAGES AND MODIFICATION OF THE ANALYTICAL TOOL

Bogoslavets D., the post-graduated student, Moscow Witte University

This article contains the review of the location quotient value, its key advantages and drawbacks. Due to the lack of much data on economies of regions, urban agglomerations and cities, the computation of this coefficient can help in getting more specific information concerning the region's specialization. The main purpose of this article is to define key traits of the indicator and to analyze its drawbacks to describe some modifications aimed at elimination of defects and better interpretation of the situation in a region.

Keywords: location quotient (LQ), employment, cluster.

Анализ экономической базы – это отдельная дисциплина, описанная Робертом Мюрреем Хейгом в работе по региональному планированию Нью-Йорка в 1928 году. Если рассматривать данное понятие в общих чертах, то автор разделяет все виды деятельности в регионе на две категории: основные и неосновные. Основные отрасли – это те отрасли, которые осуществляют экспорт товаров и услуг из региона и приносят доход от торговли с внешними контрагентами. Неосновные отрасли (или обслуживающие) отрасли поддерживают основные отрасли. Вследствие дефицита статистических данных анализ выпуска каждой отрасли и определение торговых потоков в регион и из региона не являются удобными методами. В качестве альтернативы этим методам, принцип разделения отраслей на основные и неосновные базируется на данных по занятости. [1]

В рамках анализа экономической базы особое место занимает показатель – локальный коэффициент специализации (location quotient, LQ). Его расчет является эффективным способом количественного измерения того, насколько сконцентрирована определенная отрасль, кластер, род деятельности или демографическая группа в регионе в сравнении со всей страной. Он может прояснить, что делает определенный регион уникальным в сравнении с общестрановыми средними показателями.

Выражаясь более конкретно, локальный коэффициент специализации – это относительный показатель, сравнивающий регион с более крупным (эталонным) регионом по определенной характеристике или активу. Предположим, X – количество некоторого актива в регионе (например, рабочие места на производстве), а Y – общее количество активов сравниваемых типов в регионе (например, все рабочие места). Тогда X/Y – региональная концентрация актива в регионе. Если X' и Y' – соответствующие показатели для более крупного (эталонного) региона (например, страны), тогда LQ или относительная концентрация этого актива в регионе по сравнению со страной равна (XY)/(X'Y').

Основные отрасли в регионе определяются путем сравнения региональной занятости и занятости по стране. Если, например, по всей России процент занятых в образовательной деятельности – 5 процентов, а занятость в этой же сфере в каком-либо регионе равна 8%, в таком случае, имеет место превышение относительной занятости на 3 процента, и данную отрасль определяют как основную. Как только определены основные отрасли, можно осуществлять дальнейшие исследования и делать прогнозы. В частности, речь идет о прогнозировании общей занятости в регионе. Также, с использованием других данных, можно делать предположения и строить гипотезы о численности населения и доходах в регионе. Эта не совсем точная, но практичная процедура продолжает использоваться по сей день. Ее преимущества заключаются в том, что она используется давно, является простой и понятной.

Формула для расчета локальных коэффициентов, основанных на данных по занятости, может быть записана следующим образом:

$$LQ = \frac{e_i / e}{E_i / E}, \text{ где:}$$

e_i – количество занятых в отрасли i в определенном регионе;

e – общее количество занятых в регионе;

E_i – общее количество занятых в отрасли i по стране;

E – общее количество занятых в стране;

В данной формуле данные следует использовать за один и тот же период, по одному году. [1]

LQ для отраслей или отраслевых кластеров (отраслевой LQ) – путь к количественной оценке того, насколько «сконцентрирована» отрасль в регионе по сравнению с более крупной географической территорией, такой как страна. Основные варианты использования отраслевых LQ (и в более широком смысле, для кластеров и родов деятельности) включают следующее:

1. Определить, какие отрасли делают экономику уникальной
2. Определить «экспортную ориентацию» отрасли и определить наиболее экспортно-ориентированные отрасли в регионе.
3. Определить возникающие экспортные отрасли, начинающие приносить деньги в регион.
4. Определить экспортные отрасли, подвергающиеся опасности, которые могут ослабить экономическую базу региона.

Отраслевые LQ рассчитываются путем сравнения доли отрасли в региональной занятости с долей отрасли в общестрановой занятости. Предположим, пивоварни насчитывают 0,16% всех региональных рабочих мест, но только 0,015% рабочих мест по всей стране. LQ региона для пивоварен должен быть $(0,16/0,015) = 10,67$. Это означает, что пивоварни в 11 раз более сконцентрированы в регионе, чем в среднем по стране. [2]

Идеи на основе экономической базы просты для понимания, так же просто получить и данные по такому базовому показателю как занятость. Например, хорошо известно, что экономика Сиэтла (штат Вашингтон) специализируется на производстве воздушных судов, экономика Детройта – на производстве автомобилей, экономика Силиконовой Долины – на высокотехнологичном производстве.

Коэффициент специализации может рассказать и несколько другую историю, чем рабочие места и их рост. Отрасли с высоким LQ, как правило (но не всегда), являются экспортно-ориентированными отраслями, которые являются важными, потому что они приносят доходы в регион, нежели просто обращают деньги, которые уже находятся в регионе (как делают большинство розничных сетей и ресторанов). Отрасли, у которых одновременно и высокий LQ, и которые включают большое количество рабочих мест, как правило, формируют экономическую базу региона. Лица, ответственные за

экономическое развитие, и официальные лица государства должны уделять особенное внимание этим отраслям не только из-за рабочих мест, которые они обеспечивают, но еще и вследствие мультипликативного эффекта – рабочих места, которые они создают в других зависимых отраслях, таких как розничная торговля и службы питания. [4]

Значение LQ усиливается двумя другими видами информации: размером отрасли, кластера, рода деятельности, измеряемым количеством рабочих мест и процентного изменения в LQ за заданный период времени. Отрасль с высоким LQ, но с небольшим количеством рабочих мест может быть экспортно-ориентированной отраслью, но она не является жизненно важной для региональной экономики. Крупная отрасль с высоким, но с уменьшающимся с течением времени показателем LQ, как бы то ни было, ослабляет региональную экономику.

Рассмотрим пример: такой город как Детройт, будет иметь высокий LQ в производственном секторе, особенно таких отраслях, как производство автомобилей и легких грузовиков. Это определяет хорошо известный факт, что автомобили – основной экспорт для Детройта. Так как такие отрасли имеют очень высокую общую занятость, снижение занятости или LQ определит проблему для всей экономики региона. Растущая занятость вместе с убывающим LQ однако показывает, что отрасль в регионе растет не так быстро, как она растет в национальной экономике.

Другой пример: такая территория как Солнечная Долина в Айдахо будет иметь высокие показатели LQ в таких отраслях, как отели/мотели и службы питания. Это опять же определяет экономическую зависимость Солнечной Долины от туризма, гостиничного бизнеса и зон отдыха – одних из главных экспортных отраслевых кластеров. Еще одна отрасль с высоким LQ в Солнечной Долине – частные домохозяйства, которые представляют собой концентрацию богатых домовладельцев, у которых есть источники дохода за пределами рассматриваемого региона и которые нанимают поваров, горничных, садовников, шоферов и т.д. Их присутствие – еще один основной двигатель местной экономики, хотя это не то, что мы обычно понимаем под экспортом. [5]

Главное – сравнить региональный и национальный тренды и сделать прогноз. Если экономическая база региона заключена в отраслях, доля которых снижается на территории всей страны, регион сталкивается с проблемами. Если его экономическая база сконцентрирована в растущих секторах, тогда регион имеет хорошие перспективы. [1]

Если рассматривать кластеры, то они обычно рассматриваются как группы отраслей. Анализируя данные по занятости, необходимо помнить, что рост видов деятельности или их уменьшение связаны с результатами в основных отраслях, которые нанимают работников на данные виды деятельности. LQ по видам деятельности – это просто подход, более ориентированный на рабочую силу, оценивающий отраслевые тренды. [2]

Другая концепция, нацеленная на локальный коэффициент специализации – экспорт. Таким образом, этот показатель является индикатором в составе анализа экономической базы, которая концентрируется на важности экспорта для региональной экономики. В данном контексте, экспорт – это товары и услуги, которые произведены в регионе, а потреблены за пределами региона. Регионы экспортируют товары и услуги, которые производят и могут импортировать то, что они не производят. Уточняется важность идеи экспорта – утверждается, что экспортные отрасли генерируют доход за пределами региона, и они являются ключом к долгосрочному росту и развитию.

Отрасли, не осуществляющие экспорт, также являются центральным теоретическим компонентом локального коэффициента. Оставшаяся часть местной экономической деятельности – неэкспортная деятельность включает все произведенные на местном уровне товары и услуги, которые потребляются или покупаются в регионе. Необходимо указать на зависимость неэкспортной деятельности от дохода, генерируемого экспортной. Считается, что местная деятельность (неосновная) зависит от экспортной деятельности (основной) и пропорциональна ей. Еще одна ключевая идея локального коэффициента заключается в том, что доллар, привнесенный в местную экономику через экспортную деятельность, оборачивается несколько раз в неосновном секторе региональной экономики. Если доход от экспортных продаж увеличивается, общий доход местной экономики увеличится даже на большее число – эффект мультипликатора. [2]

Можно также рассматривать LQ для демографических групп. Локальный коэффициент специализации важен при изучении демографии, потому что он показывает, что делает демографию в регионе уникальной в сравнении с другим регионом или страной. Например, если группа людей с возрастом более 60 лет имеет LQ больше 1, тогда у региона концентрация граждан за 60 лет – выше средней. Если процентное изменение LQ положительное, тогда группа «больше 60 лет» в регионе растет сильнее, чем население. [2]

Показатели LQ могут быть полезны для разных видов анализа, таких как проблема среднего возраста рабочей силы или необходимость создания большего количества рабочих мест для определенной этнической группы. Предположим, 25% населения определенного региона состоит из испанцев в то время, как только 10% населения страны имеет испанские корни. LQ испанцев в регионе в сравнении со страной, таким образом, равен $25 / 10 = 2,5$. Это означает, что испанцы в 2,5 больше сконцентрированы в регионе по сравнению со всей страной. Это позволяет количественно выразить демографическую уникальность региона и таким образом обеспечить власть необходимой информацией.

Можно сделать вывод, что локальный коэффициент специализации – это простой в использовании и часто используемый индикатор для определения кластеров отраслей, но в то же время у данного индикатора есть определенные недостатки. Существуют различные виды улучшений коэффициента, которые касаются как точности коэффициента, так и интерпретации полученных результатов.

В соответствии с работой Портера анализ положительного влияния региональной агломерации отраслей снова становится значимым. Он не только концентрируется на результате научных разработок, но также наблюдается в текущей инновационной политике немецкого правительства (кластерные инициативы). Портер определяет кластеры как «географические концентрации связанных компаний и институтов в определенном поле деятельности».

Концепция кластеров по Портеру критикуется во многом из-за нечеткого определения. Непонятно, как правильно определить кластер – что можно назвать кластером, а что кластером уже являться не может – нет какой-то оценки. Тем не менее, многие меры используются в литературе, чтобы определить кластеры. Ни одна из них не может превзойти расплывчатость лежащей в основе идеи, но они разделяют такие понятия как прагматизм, описание и теоретическое обоснование. В данном случае можно предложить определенные критерии измерения агломерации. Например, есть смысл ориентироваться на распределение размеров фирм в конкретной отрасли. Когда данные по занятости используются для измерения локализации без корректировки на размер фирм, наличие одной крупной фирмы может привести к высокому значению индикатора, в то время как хотелось бы определить локализацию группы компаний в одном регионе. Очень сложной проблемой являются сравнение регионов. Результат должен быть независим от размера наблюдаемых регионов и характера их разделения. Результат также должен включать сравнение между отраслями, что означает, что он должен быть независим от размера отрасли и числа фирм. Также крайне важно, чтобы анализ основывался на тех данных, которые всегда есть под рукой. [6]

Момент, который часто требуют от локального коэффициента специализации: значимость этого коэффициента, а показывает ли он вообще существенное отклонение от нулевого значения.

Если определить g_i как долю занятых в отрасли i в определенном регионе, рассчитывающуюся по формуле:

$$g_i = \frac{e_i}{e}$$

и g как долю занятых в отрасли i по стране или в сравнении с другим регионом:

$$g = \frac{E_i}{E}$$

, то тогда можно рассчитать доверительный интервал:

$$\frac{g_i \pm Z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{g_i(1-g_i)}{eg^2} + \frac{g_i^2(1-g)}{Eg^3} - \frac{2g_i^2(1-g_i)}{Eg^3}}}{g}$$

при вероятности $(1 - \delta)$. Если нижняя граница коэффициента локализации больше 1, в таком случае можно говорить о локализованном кластере фирм.

Еще одна модификация коэффициента LQ – его декомпозиция. Если определить:

$$Q_i^x = Q_i^n \times Q_i^s$$

$$Q_i^x = \frac{e_i}{\frac{E}{LQ}} = LQ, \quad Q_i^n = \frac{\frac{n_i}{N_i}}{\frac{E}{N_i}}, \quad Q_i^s = \frac{\frac{e_i}{N_i}}{\frac{E}{N_i}},$$

где:

n_i - число фирм в отрасли i в регионе;

N_i - число фирм в отрасли i по всей стране (либо в сравниваемом регионе).

Если рассмотреть данное разложение более внимательно, то можно отметить несколько интересных закономерностей:

1) Если количество фирм в отрасли i в расчете на одного рабочего в отрасли i будет больше, чем тот же коэффициент в расчете

по всей стране, то $Q_i^n > 1$. Следовательно, коэффициент Q_i^n будет отвечать за концентрацию фирм в отрасли (чем больше фирм в регионе по сравнению со страной, тем больше будет данный коэффициент).

2) Если количество рабочих на одну фирму отрасли i в рассматриваемом регионе будет больше, чем такой же показатель, рассчиты-

ваемый для всей страны, в таком случае $Q_i^s > 1$. Следовательно,

коэффициент Q_i^s будет отвечать за размер фирм в отрасли (чем меньше фирм в регионе, чем более крупные фирмы в регионе по сравнению со страной, тем больше будет данный коэффициент).

Если логарифмировать это выражение, то будет еще удобнее анализировать его.

$$\ln(Q_i^x) = \ln(Q_i^n) + \ln(Q_i^s), \quad \text{или} \quad q_i^x = q_i^n + q_i^s$$

В данной записи в некоторых случаях можно проследить, что два эффекта могут работать в противоположных направлениях.

Также, следует остановиться на методе, позволяющем рассчитать степень, с которой оба эффекта (размер фирм и их число) объясняют вариацию коэффициента специализации. Два перечисленных эффекта, соответственно, описываются следующими формулами:

$$\beta^s = \frac{\text{cov}(q_{i,r}^s, q_{i,r}^x)}{\text{var}(q_{i,r}^x)} \quad \text{и} \quad \beta^n = \frac{\text{cov}(q_{i,r}^n, q_{i,r}^x)}{\text{var}(q_{i,r}^x)},$$

где:

$$\beta^s + \beta^n = 1$$

Это означает, что если $\beta^s = 0$, тогда вариация LQ целиком

обосновывается числом фирм ($\beta^n = 1$) и независима от размеров фирм и наоборот. [3]

Данные модификации локального коэффициента специализации помогают получить более широкую картину происходящего в регионе, однако важно отметить и те недостатки, которые не решаются с применением данных модификаций. Тем не менее, они в основном представляют собой допущения, которые существуют для огромного количества аналитических моделей и без которых данный инструмент анализа в принципе не может существовать.

Согласно методологии анализ экономической базы рассматривает регион как маленькую нацию и использует терминологию относительного и сравнительного преимущества из теории международной теории (согласно работам Чарльза Тиббу). Однако в последние годы экономисты, занимающиеся региональным развитием, пытаются найти другие модели. Причина в том, что данная концепция не дает понять отношения между городами. В анализе обычно используются модели роста по всей стране в целом как нечто заданное. Судьбы регионов в таком случае во многом определяются трендами в национальной экономике.

Концепция экономической базы возникла в 1920-е, когда экономики фокусировались на различных сильных сторонах в конкретных отраслях, и экономические техники не имели стольких нюансов. Экспортными (основными) видами деятельности были производство

и торговля, соответственно можно было делать вывод по этим видам деятельности о росте или снижении эффективности.

На сегодняшний день, с развитием технологий сравнительное преимущество территории может находиться в услугах, производимых регионом. Питер Друкер представлял в будущем мир, в котором доминируют торговля идеями и дизайном – есть лишь небольшая доля торговли товарами, так как технология допускает производство в небольших масштабах. Такой мир меняет наше понимание того, что можно относить к основным отраслям, расширяет их число.

Прогнозирование – это предвестник действий, и нет определенного пути для перехода от анализа экономической базы к видам деятельности, в которых заинтересовано общество. Таким образом, исследование экономической базы не отвечает на вопрос, что делать. Даже если кто-либо мог сделать связи с практическими шагами, расчет желаемого результата не столь прост. Имеется в виду, что высокая зарплата, минимальный вред окружающей среде, мобильность рабочих и стабильность роста ожидаются среди характеристик новых видов деятельности. На практике это не всегда так.

Стоит отдельно обозначить допущения, используемые при расчете локального коэффициента специализации. Они включают:

1. Экспорт – единственный источник благосостояния региона экономического роста (инвестиции, государственные расходы и расходы домохозяйств игнорируются)

2. Экспортная отрасль – гомогенная (это означает, что увеличение или уменьшение экспорта одного товара не влияет на другой)

3. Нет никакой межрегиональной поддержки, дотаций государства, все субъекты существуют сами по себе.

Локальный коэффициент специализации – простой в использовании индикатор, который в своем базовом представлении имеет несколько недостатков. Производится его расчет, но не осуществляется коррекция на размеры фирм, точно также как и не производится тестирование на значимость величин LQ. В данной статье ставилась цель – удовлетворять данным условиям. С учетом приведенных улучшений коэффициента можно получить гораздо более широкую информацию о концентрации фирм в регионе, их размере и плотности, которая может выделить регион из числа других, показать его отличительные характеристики на фоне средних показателей по стране.

Литература:

1. Davis H. Craig. Regional Impact Analysis and Project Evaluation. / UBC Press, 1990
2. Kiser D. A location quotient and Shift Share Analysis of Regional Economies in Texas. / D. Kiser – 1992.
3. Moineddin R., Beyene J., Boyle E. On the location quotient confidence interval / R. Moineddin, J. Beyene, E. Boyle // Geographical analysis, vol. 35, №3 2003. Ohio State University.
4. O'Donoghue D., Gleave B. A note on methods for measuring industrial agglomeration. / D. O'Donoghue, B. Gleave // Regional studies, vol. 34 2004, pp. 419-427 4.
5. Polenske K.R. The economic geography of innovation. / K.R. Polenski // Cambridge University Press, Cambridge, 2007.
6. Porter M. The Competitive Advantage of Nations / M. Porter. – 1990