

Рахаев Х.М.
Rakhaev H.M.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЦЕНТРА СТРАНЫ

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL PROVISIONS FOR DETERMINING THE ECONOMIC CENTER OF THE COUNTRY

Нахождение центра любого материального пространственного объекта представляет важную практическую задачу. Она имеет также не меньшую теоретическую значимость, особенно, когда речь заходит о специфических объектах, не имеющих, казалось бы, явных признаков предыдущих объектов, к каковым относится экономика. Определить центр экономики (или экономический центр национального хозяйства) в силу ее особых признаков, имеющих нестатический и во многом нематериальный (тем более, что доля услуг в экономике растет), характер, является задачей, требующей не только теоретических, но и методологических новаций. До настоящего времени, насколько нам известно, такая задача полноценно в России не решалась. За рубежом (в США, Китае, Европе) как на планетарном, так и на региональном и субрегиональном (например, для США, Китая и его отдельных провинций) уровнях такие исследования ведутся. В то же время, следует указать на имеющие место не только методические, но и методологические различия. По-видимому, в т.ч. и это повышает значимость настоящего исследования. В статье исследуется проблема определения экономического центра. Разработаны теоретические и методологические положения определения координаты местоположения экономического центра страны. Проведена оценка его поведения в динамике за период с 2005 по 2015 гг. Определен градиент движения экономического центра. Изучена связь экономического центра и других центров страны. Высказаны предположения о влиянии смещения (северо-восточного и юго-западного) экономического центра страны на динамику ВВП. Проведена квантификация смещений. Предложена их интерпретация с учетом гипотезы о массоёмкости и времяёмкости валового национального продукта при смещении центра экономики на восток.

Finding the center of any material spatial object is an important practical task. It also has less theoretical significance, especially when it comes to specific objects that do not seem to have obvious signs of previous objects to which the economy belongs. To determine the center of the economy (or the economic center of the national economy) by virtue of its special features, which are non-static and largely intangible (especially since the share of services in the economy is growing), is a task that requires not only theoretical, but also methodological innovations. Up till now, as far as we know, such a task has not been fully resolved in Russia. Abroad (in the USA, China, Europe) both at the planetary, and at the regional and sub-regional (for example, for the USA, China and its individual provinces) levels, such studies are underway. At the same time, it should be noted that there are not only methodical, but also methodological differences. Apparently this fact enhances the relevance of this study. The article explores the problem of determining the economic center. Theoretical and methodological provisions for determining the coordinates of the location of the economic center of the country have been developed. An assessment of its behavior in dynamics over the period from 2005 to 2015 was carried out. The gradient of movement of the economic center is determined. The relationship of the economic center and other centers of the country is studied. It has been suggested that the bias (north-east and south-west) of the country's economic center affects the dynamics of GDP. Quantification of displacements is carried out. Their interpretation is proposed taking into account the hypothesis of the mass and time consumption of the gross national product when the center of the economy is shifted to the east.

Ключевые слова: экономическая масса, ВРП, экономическое пространство, флуктуация, экономический центр, центрография, юго-западное и северо-восточное смещение.

Key words: economic mass, GRP, economic space, fluctuation, economic center, centrography, southwest and northeast displacement.

Рахаев Хадис Магомедович – доктор экономических наук, профессор кафедры управления, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

Rakhaev Khadis Magomedovich – Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Management, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

Введение. В последнее время в научных исследованиях и прикладных работах важное место занимают вопросы экономической динамики. На них наблюдается концентрация научных, административных, медийных и проч. ресурсов. По-видимому, такая концентрация связана не в последнюю очередь с особым вниманием со стороны главы государства, поставившего задачу обеспечения продолжительных не ниже среднемировых темпов роста национальной экономики. [1] Впрочем, в этом есть и объективные причины, а не только социальный заказ. Следует учесть, что уровень развития страны только к 2010 г. по отдельным параметрам достиг последнего года СССР 1992 г., а стало быть, мы только приближаемся к тому, что имели более четверти века назад. Вследствие низких, временами отрицательных значений роста за предыдущие годы, пришлось отказаться или же отложить на неопределенное время реализацию многих перспективных технических, технологических, а также социальных и политических проектов. В целом ряде работ отечественных и зарубежных исследователей высказывается предположение, что основная причина такого состояния в экономике связана с существующей моделью, которая была сформирована в конце 90-х - начале нулевых и к концу первого десятилетия исчерпала свой ресурс, и теперь может в лучшем случае сохранять прежнюю динамику, время от времени (при образовании благоприятной внешней конъюнктуры) «индуцировать» краткосрочные и локальные импульсы роста (в виде шоков). Но, в целом, развитие национального хозяйства на основе данной модели не конкурентоспособно.

Предложений по новой перспективной модели за последние годы высказано много. (Здесь, как нельзя кстати, подходит известное выражение: «только

ленивый не высказывался по данной проблеме». Даже краткий список авторов и их публикаций занял бы объем добротной статьи). В ряду предложений, заслуживающих внимания, занимает большой сегмент, выходящий на так называемые региональные исследования. Речь идет об использовании одного из базисных (и неоспоримых) конкурентных преимуществ России – пространственности. (В свое время Ф.Бродель [3]) определил Россию как самостоятельный мир-экономику, учитывая ее пространственность). Никто не может ни повторить, ни конкурировать с Россией по данному признаку, обеспечивающему размер территории, разнообразие природных, климатических, погодных и проч. географических и следующих с ними параметров развития. Поэтому запуск механизма пространственного развития ожидает дать существенные результаты.

Но как «запустить» пространство в экономике? На сей счет в мировой и отечественной литературе давно (если в мировой еще с XIX в., то в отечественной с XX в., хотя можно в некоторых аспектах отыскать исследования еще и в XIX в.), предлагается большое количество разнообразных решений. В последние десятилетия в этой области достигнуты прорывные результаты, объединенные общим контекстом «пространственная экономика» [4, 5]. Однако, несмотря на имеющиеся теоретические, методологические и методические результаты, не решенным остается главный вопрос: как «ввести» пространство в экономику? В методическом плане речь идет о поиске признака пространства, с помощью которого (или через который) пространство может войти в экономику. Предполагавшаяся прежде протяженность, как атрибут пространства, уже освоена (начиная с первых работ по теории размещения), и осваивается. [6, 7, 8] По-видимому, перспективным выступает свойство неоднородности пространства. Однако, несмотря на свою очевидность его не просто ввести в экономику, хотя попытки были. По-видимому, одно из направлений (своеобразное «окно» или «форточка») – территориальное/пространственное неравенство и неоднородность территорий/пространства. На этом основании разработано много предложений. К сожалению, слабо разработанной как по части публикаций, так и по «глубине» не только в отечественной, но и в мировой экономической мыс-

ли, оказывается проблема поведения экономического центра страны, его влияния на глобальные и локальные флуктуации экономического пространства и наоборот. Хотя бы поэтому, на наш взгляд, проблема заслуживает внимания.

Теоретическая, методологическая основа и методические положения.

Существует ряд аксиоматических положений, которые определяют экономическую динамику национального хозяйства. Первое – различные природно-климатические, погодные, технологические, технические, социальные и проч. условия определяют разную стоимость одноименного продукта. В северных широтах или в так называемых «неблагоприятных сложных условиях жизнедеятельности» стоимость единицы одного и того же продукта оказывается выше, чем в южных широтах или на территориях, имеющих благоприятные условия жизнедеятельности. Последнее связано с тем, что на производство, транспортировку и проч. единицы продукции в неблагоприятных условиях жизнедеятельности приходится затрачивать больше средств, чем в благоприятных условиях. Поэтому, например, стоимость одного барреля той же нефти, тонны газа в России выше, чем, например, в Саудовской Аравии, Катаре др. «южных» странах. В результате обобщения данных практик, еще в XIX в. был сформулирован Д.Рикардо принцип сравнительного преимущества, который затем был поправлен и расширен уже в XX в. в формулировке теоремы Хекшера-Олина-Самуэльсона. Таким образом, можно полагать, чем севернее с континуумом менее благоприятных условий жизнедеятельности ведется производство, тем оно более затратное и если у государства и общества нет адекватного компенсатора этим условиям (например, концентрации населения и рабочей силы, близости потребителей, развитой системы естественных коммуникаций, масштабной концентрации ресурсов и легкость их добычи и т.д.), тогда стоимость производимой продукции оказывается более высокой, а следовательно, страна проигрывает конкурентную борьбу. Второе – для получения одного и того же прироста объема производства и обеспечения поступательной динамики стране, имеющей континуум менее благоприятных условий жизнедеятельности, приходится затрачивать больше ресурсов, чем стране с континуумом благоприятных

условий жизнедеятельности. Речь идет о том, что для производства единицы стоимости продукта стране с континуумом менее благоприятных условий требуется больше затрачивать энергетических, технических, технологических и проч. ресурсов, чем стране, имеющей континуум благоприятных условий. Таким образом, для достижения одного и того же прироста объема продукции стране с менее благоприятными условиями жизнедеятельности требуется больший прирост объема ресурсов и средств, чем стране с более благоприятными условиями. (В отдельных исследованиях это соотношение определяется геометрической прогрессией). Третье – страны, имеющие пространственно неоднородные территории, т.е. расположенные в различных климатических, природных, временных и т.д. условиях, отличаются от пространственно однородных тем, что могут изменять затраты на единицу прироста продукции путем изменений пространственной конфигурации национального хозяйства, т.е. перенося отдельные виды производств из пространств с менее благоприятными условиями в пространства с более благоприятными условиями. В результате оказывается, что динамика роста продукта национального хозяйства (ВВП и т.п.) пропорциональна градиенту смещения пространства массы национального хозяйства (ВВП и т.п.). В условиях, когда градиент смещения происходит в сторону благоприятных условий, темпы роста национального хозяйства (ВВП) оказываются выше на единицу затрат, чем тогда, когда последний смещается в сторону менее благоприятных условий. (По-видимому, данное правило верно так же и в отношении структуры национального хозяйства, т.е. при смещении структуры (за которую можно взять отраслевой признак, т.е. долю отраслей) национального хозяйства в сторону динамических, прогрессивных, технически, технологически и институционально передовых отраслей и видов производств темпы роста национального хозяйства оказываются выше, чем при смещении структуры национального хозяйства (что может быть оценено через долю продукции отраслей и видов деятельности в ВВП и т.д.) в сторону консервативных нединамичных отраслей и видов деятельности. Данное правило получило несколько вульгарное выражение в «ресурсном проклятии» – оксюмороне неоин-

ституционалистов). Данные положения составляют теоретическую базу настоящего исследования.

В качестве методологической основы использован так называемый «центрографический метод», который впервые в России использовал Д.И.Менделеев при решении задачи, связанной с определением центра населенности России [10]. В целом его активно используют географы (разной направленности, в т.ч. экономо-географы) еще с имперского периода при решении задач, в той или иной мере связанных с географией [11, 12, 13, 14, 15, 16]. За рубежом такие исследования ведутся как для мировой экономики, например, [17, 18], так и на региональном и субрегиональном уровнях (например, [19, 20]). В плане методологическом, как и теоретическом, на наш взгляд, решение не является самостоятельным, а выступает инструментом более «широкой» теоретико-методологической базы – гравитационной методологии и теории [21, 22]. В центре внимания центрографического метода пребывает нахождение географической точки, относительно которой суммарный момент сил тяжести, действующих на систему в рамках территориальной единицы, равен нулю. Используя указанное положение, определяется экономический центр страны.

Результаты и обсуждения. Для оценки местонахождения экономического центра предложено несколько методических положений. Первое – принять в качестве «экономической массы территории» ВРП [23, 24, 25]. Силой «тяжести экономики» территории признается условная векторная величина, скалярное значение которой равно ВРП. Второе – вектор силы тяжести экономики территории направлен к центру Земли из условной точки – центра территории, которую рассчитывают как центр тяжести плоской геометрической фигуры, выражающей геометрию региона. Причем в отличие от определения других центров (например, народонаселенческого и т.д.), при определении которых элиминируется территория водоемов, болот, горных хребтов и т.п., мест не пригодных для проживания людей, в нашей задаче вся территория учитывается без изъятия. В качестве территориального центра нами используется так называемый «административный центр» или столица субъекта, т.е. за центр территории субъек-

та предлагается принять его административную столицу. Для одного субъекта – Ленинградской областей – ввиду отсутствия у него так называемой «региональной столицы», нами принято решение в качестве административного центра принять город с наибольшей численностью, площадью территории, количеством муниципальных образований и т.п. В таком статусе принят г. Всеволожск. Хотя он может проигрывать в экономическом плане др. городам своей области. (Кстати, как и столица Московской области г. Красногорск). Но эта условность, на наш взгляд, не является существенной в расчетах. Таким образом, в расчетах используется 85 территориальных центров (по числу субъектов РФ). Причем территориальные центры консервативны, т.е. они не меняются (после того как оформилась современная система АД, т.е. после «укрупнения» регионов в 2000-е гг.).

Методически экономический центр страны (или для простоты «центр экономики») рассчитывается по аналогии центру тяжести в механике. Важнейшим признаком центра экономики является определение координат. Координаты вычисляются двумя способами. Один вычисляется как среднее значение координаты центров отдельных территорий (субъектов), взвешенных по объему ВРП (экономической массе территории). Другой – опять же как среднее значение координаты административных центров субъектов, взвешенных по объему ВРП. При втором варианте географический центр территории (субъекта) отождествляется с административным центром субъекта. При этом делается двойное допущение. Во-первых, признается, что весь объем ВРП создается в административном центре территории, (т.е. в столице субъекта). Во-вторых, что вся территория субъекта равномерно освоена экономически, т.е. каждый км территории освоен и нет так называемых «пустот» или «мертвых зон». Такие условия, безусловно, искажают действительное состояние, но при этом, на наш взгляд, отклонения носят несущественный характер, а потому могут быть игнорированы при расчетах.

Для расчета долготной (x) и широтной (y) координат предлагается использовать следующее выражение. Для расчета восточной долготы:

$$x_0 = \frac{\sum_{i=1}^{85} Q_i x_i}{\sum_{i=1}^{85} Q_i}, \quad (1)$$

где x_0 – координаты восточной долготы, градус (0), x_i – координаты восточной долготы i -ой территории (субъекта), градус (0); Q_i – ВРП i -го субъекта; млн. руб.; $i = 1 - 85$ количество субъектов РФ (до 2014 г. $i=83$, после 2014 г. $i=85$).

Для расчета координаты северной широты используется следующее выражение:

$$y_0 = \frac{\sum_{i=1}^{85} Q_i y_i}{\sum_{i=1}^{85} Q_i}, \quad (2)$$

где y_0 – координаты северной широты, градус (0), y_i – координаты северной широты i -ой территории (субъекта), градус (0); Q_i – ВРП i -го субъекта; млн. руб.; $i = 1 - 85$ количество субъектов РФ (до 2014 г. $i=83$, после 2014 г. $i=85$).

Выводы. Полученные результаты и само исследование позволяют сделать выводы как теоретического, так и прикладного характера. Как в естественных науках всякий новый масштаб открывает новые перспективы исследований, так и в гуманитарных науках, новые категории и понятия открывают новые горизонты исследования. Экономический центр страны как понятие – интересная и важная задача в научном и прикладном плане. Помимо сугубо практических целей и задач, о которых ниже будет сказано специально, его исследование позволяет тестировать многие положения экономической теории и методологии современной экономической науки. Во-первых, оно позволяет расширить традиционную интерпретацию пространственной экономики. Во-вторых, включить новые, ранее не учтенные факторы и механизмы в процесс формирования траектории развития национального хозяйства.

Расчеты, проведенные на основе предложенных теоретико-методологических положений, показали, что в новом десятилетии экономический центр России расположен внутри квадранта с координатами 55^0 с.ш. и 54^0

в.д. Полученное значение местонахождения экономического центра страны указывает на то, что, во-1-х, оно расположено к юго-западу от так называемого географического центра страны, во-2-х, в отличие от второго не является статической величиной, движется в целом в направлении юго-запада, в-3-х, движение в направлении юго-запада неоднородно дискретно, не поступательно. На каждом направлении выделяется несколько периодов. В направлении север-юг выделяется два отрезка с обратным направлением (юг-север). В направлении восток-запад таких отрезков три. Они неодинаковы по протяженности, а также по ускорению. С севера на юг движение более ускорено, чем с востока на запад; за исследуемый период смещение на юг составило $48'74''$, а на запад $36'23''$, что в пересчете на привычные км составляет, соответственно, 91,6 и 38,7 км. К тому же точки поворота траекторий не совпадают, хотя в некоторых пунктах отрезки синхронизируют.

Скорость изменения местоположения в дискретных отрезках (восток-запад и запад-восток) оказывается разной. Движение на восток, несмотря на более короткий промежуток своего движения, приносит в единицу времени больший прирост экономической массы, (согласно расчетам $1'$ восточного дрейфа экономического центра приносит 684 млн. руб. ВВП, а западного только 455 млн. руб., т.е. восточный дрейф более прибыльный, массоёмкий для национального хозяйства), и в этом плане может быть принято более перспективным, чем западное направление. Таким образом, движение на восток приносит большую массу экономики (национальному хозяйству), чем на запад. Объяснить данный эффект можно с помощью гипотезы Щёлокова, согласно которой всякое движение материальной точки с запада на восток (по движению вращения Земли вокруг своей оси и вокруг Солнца) приносит дополнительную массу, тогда как противоположное движение – на запад – ведет к убыванию массы.

Координаты экономического центра страны коррелировали между собой весьма слабо. Поэтому говорить об их взаимной управляемости, очевидно, преждевременно. Но обнаружена высокая корреляция координат экономического центра с координатами инвестиционного, рабочей силы, народонаселен-

ческого. Причем, корреляция в широтном измерении оказалась выше, чем в долготном. Что касается местоположения экономического центра относительно названных центров, то: от географического центра экономический удален на несколько тысяч верст к юго-западу. С инвестиционным, совпадая по широтной координате (то же расположен на 55 широте, отклонение в пределах 10 минут к югу), в долготной отклонение более чем в 3 градуса на запад (и очень высокой вариацией по годам). С центром занятого населения различия наблюдаются, в основном, по координате широты (больше 1 градуса к северу от последнего). Что касается координаты долготы, то здесь различия составляют в пределах 10 минут и могут быть проигнорированы. С центром народонаселения, с которым у экономического центра наблюдается самая слабая корреляция в широтном и ничтожная в долготном направлении, отклонение в широтном направлении составляет почти 1,5 градуса на север, а по долготе отклонение в пределах 30 минут на восток. По-видимому, изучение взаимосвязей (взаимовлияний) различных центров между собой, в т.ч. на поведение экономического центра – перспективное направление, заслуживающее углубления не только эмпирических, но равно теоретических, методологических и методических аспектов.

Литература

1. Путин Владимир. Нам нужна новая экономика // 30.01.2012. http://www.vedomosti.ru/politics/news/1488145/o_nashih_ekonomicheskikh_zadachah#ixzz1kuyo40p9
2. Послание Президента РФ Федеральному Собранию РФ на 2017 г. <http://importozamechenie.ru/poslanie-prezidenta-federalnomu-sobraniyu-polnyj-tekst/>
3. Бродель Ф. Материальная цивилизация, экономика и капитализм, XV – XVIII вв. В 3-х т. Том 3 «Время Мира». М.: Прогресс. 1992. С.453-480.
4. Гранберг А.Г. Пространственная экономика в системе наук. // Доклад на Первом Российском экономическом конгрессе (7-12 декабря, Москва. 2009). <http://www.econorus.org/cprogram.phtml?vid=progsections&sid=14&ssid=58&rid=1044>.

5. Кругман П. Пространство: последний рубеж. //Пространственная экономика. 2005. № 3. С. 121–136.
6. Вебер А. О теории размещении промышленности. Л.; М. 1926.
7. Лёш А. Пространственная организация хозяйства. Под ред. А.Г. Гранберга. М.: Наука. 2007. 663 с.
8. Тюнен И. Изолированное государство. - М.: Экономическая жизнь. 1926. 326 с.
9. Саушкин, Ю.Г. Экономическая география: История. Теории. Методы. Практика //Саушкин, Ю.Г. М.: Мысль. 1973. 400 с.
10. Менделеев Д.И. О центре России. В кн. «К познанию России». М.: Айрис-пресс. 2002. С.159-179.
11. Вейнберг Б.П. Положения центра поверхности России от начала княжества Московского до настоящего времени, Изв. ГРГО, 1915. т. 51.
12. Полян П.М., Трейвиш А.И. Центрографический метод исследования территориальных структур // Центрографический метод в экономической географии. Ленинград. 1989. С. 48-65.
13. Рахаев Х.М., Шахмурзова А.В., Тогузаев Т.Х. Некоторые методические аспекты определения экономического центра страны // Управленец. 2018. Т. 9. - №3. С. 45–50
14. Тархов С.А. Нетрадиционные центрографические методы // Центрографический метод в экономической географии. Сборник научных трудов / Под ред. С.А. Тархов. Т. 3. «География и хозяйство». ГО СССР, Ленинград. 1989. С. 84-92.
15. Хаггет П. Пространственный анализ в экономической географии / Пер. с англ. Ю.Г. Липеца С.Н. Тагера; под ред. В.М. Гохмана, Ю.В. Медведкова. М.: Прогресс, 1968
16. Центрографический метод в экономической географии. Сб. науч. трудов. Отв. ред. Б. Лавров, Б.Родоман. Л.: Изд-во ГО СССР. 1989. - 150 с.

17. Aboufadel, E. and Austin, D. (2006) A New Method for Computing the Mean Center of Population of the United States. //The Professional Geographer. Vol. 58. № 1. Pp. 65-69.

18. Danny Quah, (2012), The Global Economy's Shifting Centre of Gravity //Global Policy. Vol. 2, Issue 1, January 2011, pp. 3-9.

19. FU Xiao, SHEN Yuan, DONG Rencai, DENG Hongbing, WU Gang (2016). Analysis of Urbanization Based on Center-of-gravity Movement and Characteristics in Songhua River Basin of China and its Southern Source Sub-basin between 1990 and 2010. //Chinese Geographical Science, Vol. 26, No.1 pp. 117–128.

20. Grether, J.-M. and Mathys N. (2009) Is the World's Economic Centre of Gravity Already in Asia? // Area, 42, pp. 47–50.

21. Anderson J. A (1979) Theoretical Foundation for the Gravity Equation // American Economic Review. Vol. 69. No 1. P. 106-116.

22. Matyas L. (1997) Proper Econometric Specification of the Gravity Model // The World Economy. №20(3). P. 363–368.

23. Гранберг А.Г., Зайцева, Ю.С. Валовой региональный продукт: межрегиональные сравнения и динамика: монография. М.: СОПС. 2003.116 с.

24. Косарев А. Современное развитие СНС России. Валовой региональный продукт - обобщающий показатель экономики региона. //Вопросы статистики. 1996. № 12. С. 3-7.

25. Седум Ф.М., Калабекова К.А., Сабанчиев А.Х. Имеет ли значение размер региональной экономики для темпов ее роста? //Экономические науки.2014. № 2. С. 84-88.

References

1. Putin Vladimir. Nam nuzhna novaya ekonomika // 30.01.2012. http://www.vedomosti.ru/politics/news/1488145/o_nashih_ekonomicheskikh_zadachah#ixzz1kuyo40p9

2. Poslanie Prezidenta RF Federal'nomu Sobraniyu RF na 2017 g. <http://importozamechenie.ru/poslanie-prezidenta-federalnomu-sobraniyu-polnyj-tekst/>

3. Brodel' F. Material'naya civilizaciya, ekonomika i kapitalizm, XV – XVIII vv. V 3-h t. Tom 3 «Vremya Mira». M.: Progress. 1992. S.453-480.
4. Granberg A.G. Prostranstvennaya ekonomika v sisteme nauk. //Doklad na Pervom Rossijskom ekonomicheskom kongresse (7-12 dekabrya, Moskva. 2009). <http://www.econorus.org/cprogram.phtml?vid=progsections&sid=14&ssid=58&rid=1044>.
5. Krugman P. Prostranstvo: poslednij rubezh. //Prostranstvennaya ekonomika. 2005. № 3. S. 121–136.
6. Veber A. O teorii razmeshchenii promyshlennosti. L.; M. 1926.
7. Lyosh A. Prostranstvennaya organizaciya hozyajstva. Pod red. A.G. Granberga. M.: Nauka. 2007. 663 s.
8. Tyunen I. Izolirovannoe gosudarstvo. - M.: Ekonomicheskaya zhizn'. 1926. 326 s.
9. Saushkin, YU.G. Ekonomicheskaya geografiya: Istoriya. Teorii. Metody. Praktika //Saushkin, YU.G. M.: Mysl'. 1973. 400 s.
10. Mendeleev D.I. O centre Rossii. V kn. «K poznaniyu Rossii». M.: Ajrispress. 2002. S.159-179.
11. Vejnberg B.P. Polozheniya centra poverhnosti Rossii ot nachala knyazhestva Moskovskogo do nastoyashchego vremeni, Izv. GRGO, 1915. t. 51.
12. Polyan P.M., Trejvish A.I. Centrograficheskij metod issledovaniya territorial'nyh struktur // Centrograficheskij metod v ekonomicheskoy geografii. Leningrad. 1989. S. 48-65.
13. Rahaev H.M., SHahmurzova A.V., Toguzayev T.H. Nekotorye metodicheskie aspekty opredeleniya ekonomicheskogo centra strany // Upravlenec. 2018. T. 9. - №3. S. 45–50
14. Tarhov S.A. Netradicionnye centrograficheskie metody // Centrograficheskij metod v ekonomicheskoy geografii. Sbornik nauchnyh trudov / Pod red. S.A. Tarhov. T. 3. «Geografiya i hozyajstvo». GO SSSR, Leningrad. 1989. S. 84-92.

15. Hagget P. Prostranstvennyj analiz v ekonomicheskoy geografii / Per. s angl. YU.G. Lipeca S.N. Tagera; pod red. V.M. Gohmana, YU.V. Medvedkova. M.: Progress, 1968
16. Centrograficheskij metod v ekonomicheskoy geografii. Sb. nauch. trudov. Otv. red. B. Lavrov, B.Rodoman. L.: Izd-vo GO SSSR. 1989. - 150 s.
17. Aboufadel, E. and Austin, D. (2006) A New Method for Computing the Mean Center of Population of the United States. //The Professional Geographer. Vol. 58. № 1. Rr. 65-69.
18. Danny Quah, (2012), The Global Economy's Shifting Centre of Gravity //Global Policy. Vol. 2, Issue 1, January 2011, pp. 3-9.
19. FU Xiao, SHEN Yuan, DONG Rencai, DENG Hongbing, WU Gang (2016). Analysis of Urbanization Based on Center-of-gravity Movement and Characteristics in Songhua River Basin of China and its Southern Source Sub-basin between 1990 and 2010. //Chinese Geographical Science, Vol. 26, No.1 pp. 117–128.
20. Grether, J.-M. and Mathys N. (2009) Is the World's Economic Centre of Gravity Already in Asia? // Area, 42, pp. 47–50.
21. Anderson J. A (1979) Theoretical Foundation for the Gravity Equation // American Economic Review. Vol. 69. No 1. P. 106-116.
22. Matyas L. (1997) Proper Econometric Specification of the Gravity Model // The World Economy. №20(3). R. 363–368.
23. Granberg A.G., Zajceva, YU.S. Valovoj regional'nyj produkt: mezhregion-al'nye sravneniya i dinamika: monografiya. M.: SOPS. 2003.116 s.
24. Kosarev A. Sovremennoe razvitie SNS Rossii. Valovoj regional'nyj produkt - obobshchayushchij pokazatel' ekonomiki regiona. //Voprosy statistiki. 1996. № 12. S. 3-7.
25. Sedum F.M., Kalabekova K.A., Sabanchiev A.H. Imeet li znachenie razmer regional'noj ekonomiki dlya tempov ee rosta? //Ekonomicheskie nauki.2014. № 2. S. 84-88.