

УДК 332.1

Состояние внешнеэкономических связей регионов РФ: оценка потенциала интеграции на основе гравитационной модели (на примере Республики Татарстан)**Воронцов Д.П.**

Ассистент кафедры государственных и муниципальных финансов Казанского (Приволжского) федерального университета

В работе на основе гравитационной модели торговли анализируется направленность и интенсивность внешнеторговых связей российского региона на примере Республики Татарстан. С учетом возможностей модели на основе полученных результатов предлагаются перспективные направления дальнейшей интенсификации и совершенствования форматов внешнеторговых связей (кооперации) РТ

Ключевые слова: гравитационная модель, внешняя торговля, экономика региона.

Одним из методологических положений для определения состояния и уровня развития региональных торговых связей является следующее: «...рациональной можно считать такую структуру торговых связей и производства региональной экономической системы, которая обеспечивает условия для устойчивого поступательного развития экономики региона как основы повышения доходов населения и стабильного наполнения регионального бюджета финансовыми средствами» [1, с. 23]. В данном случае видятся перспективными оценка и анализ развития внешнеторговых связей региона как крайне значимого фактора экономического роста и развития, учитывая ограниченный объем внутрирегионального спроса и ощутимое ускорение процессов экономической глобализации в России после вступления в ВТО [2, 3]. Кроме того, целесообразным представляется использование гравитационной модели с целью выявления стран/регионов, наиболее тесно связанных как явно, так и скрыто (потенциально) с избранным регионом экономически, совершенствование отношений с которыми соответствовало бы выдвинутому выше положению. Республика Татарстан является обоснованным предметом для анализа как регион со значительным развитием большинства отраслей, представленных в регионах РФ, а также обладающий ощутимо развитыми внешнерегиональными торговыми связями (как исторически сложившийся перекресток торговли «Север – Юг» и «Восток – Запад»).

Материалом для работы послужили данные Госкомстата РТ за период 2001-2011 гг. Первоначаль-

но использовались данные за 1999-2008 гг. с целью избежать включения кризисного периода. Затем данные 2009-2011 гг. были добавлены в качестве контрольных для проверки методики исследования.

Помимо публикуемой Госкомстатом РТ классификации по основным товарам, существуют и другие товарные группировки: «производственно-технические», «потребительские», а также иные шкалы, однако в таких случаях степень конкретизации цепочки «производство отрасли – внешняя поставка» размывается. Поэтому, а также исходя из главного основания – представления основными товарами всей промышленной структуры РТ – была выбрана классификация «основные товары».

Первичной задачей работы явилось выявление основного массива стран-контрагентов по каждой товарной позиции. Предпочтение было отдано использованию критерия «основной массив – 90 % поставок» в связи с большой неясностью результатов при использовании критериев «99 %», «98 %» и других подобных. В ходе исследования было выявлено, что объем закупок наиболее стабильных контрагентов составляют величины (суммарно в год) даже меньшие, чем 90 %. Размах при расчетах по полученным результатам оказался равен 5 %, что свидетельствует об их значимости.

На основе методики выявления основных партнеров в экспортных потоках с преимущественной ориентацией на такие критерии, как стабильное присутствие в ранжированном массиве стран, обеспечивающих 90 % закупок у РТ на протяжении

определенного периода, т.е. с 2001 по 2008 гг., а затем и с включением кризисных и посткризисных 2009-2011 гг., соотнесение с показателем среднеквадратического отклонения для каждой страны-контрагента и выявленного массива стран в целом (так, среднеквадратическое отклонение суммарного удельного веса основных стран, закупающих каучуки синтетические, составило 2,71 %) и др., были выявлены основные страны-контрагенты по рассматриваемым товарным позициям экспорта РТ.

Основными товарами экспортных поставок Республики Татарстан являются нефть и нефтепродукты, автомобили грузовые и синтетические каучуки (суммарно от 80 % объема). Машинотехническая продукция занимает значимо меньшую долю (до 18-20 %). По основной номенклатуре поставок выявлены следующие страны-контрагенты: среди стран-закупщиков нефти – Украина (с учетом поставок на Кременчугский НПЗ), Нидерланды, Турция, Италия, Польша, Чехия, Франция, Германия, Испания, Греция, Белоруссия, Венгрия, Словакия, Румыния, Швейцария; по странам закупившим автомобили грузовые – Казахстан, Украина, Вьетнам, Азербайджан, Туркмения, Кувейт, Белоруссия, Афганистан, Сирия, Судан, Ангола, Узбекистан, Польша, ОАЭ; среди стран-закупщиков каучуков синтетических – Великобритания, Турция, Германия, Китай, Украина, Республика Корея, Польша, Бельгия, Чехия, Белоруссия, Венгрия, Словакия, Финляндия, менее стабильны и значимы в объемах закупок Индия и США (до 2007 г. также и Иран). Среди основных закупщиков нефтепродуктов у Республики Татарстан будут Нидерланды, Швейцария, Великобритания, Литва, Финляндия, Швеция, Турция. В реальности, как видно, списки перечисленных стран часто пересекаются, но, что важнее, значительная часть стран, например, Северная и Южная Америка, часть Юго-Восточной Азии, большая часть

стран Африки, Аравийского полуострова и Австралия остаются вне системы экспортных поставок РТ, что свидетельствует о значительных резервах и возможностях географической интенсификации экспорта Татарстана. Соответственно, подлежат коррекции некоторые общепринятые положения о высокой практической эффективности диверсификации поставок «КАМАЗа» и т.д. Наиболее наглядно результаты представляются при сопоставлении полученных данных. Далее приведена часть карт, демонстрирующих географию основных стран-контрагентов РТ: это страны-контрагенты, обеспечивающие 90 % закупок у РТ нефти; страны-контрагенты, обеспечивающие 90 % закупок у РТ каучуков синтетических; страны-контрагенты, обеспечивающие 90 % закупок у РТ автомобилями грузовых. Визуальное совмещение закупщиков нефти, автомобилей грузовых и каучуков представлено на рисунках 1-4.

Следующей задачей являлась оценка направленности и интенсивности характера взаимодействия РТ с выявленными основными контрагентами по гравитационной модели.

Когда в 1962 г. Я. Тинберген, получивший первую Нобелевскую премию по экономике в 1969 г.,



Рис. 1. Страны-контрагенты, обеспечивающие 90 % закупок у РТ нефти



Рис. 2. Страны-контрагенты, обеспечивающие 90 % закупок у РТ каучуков синтетических



Рис. 3. Страны-контрагенты, обеспечивающие 90 % закупок у РТ автомобилей грузовых



Рис. 4. Совмещения: страны, обеспечивающие 90 % закупок у РТ нефти, автомобилей грузовых и каучуков

задумался о выявлении стандартного формата международной торговли, который бы превалировал в отсутствие торговых ограничений, его прошлое физика-теоретика привело его к мысли о возможности применения эконометрической модели, базирующейся на постулатах открытого Ньютоном закона всемирного тяготения [13]. Однако столь очевидные идеи, по мнению Л. де Бенедиктус и Д. Таглиони [5, с. 56], имеют собственную жизнь и немалый перечень «отцов», например, на основе положений теории гравитации моделировали миграционные потоки ещё Э. Равенштейн [6] и Г. Зипф [7]. Независимо от Тинбергена, П. Пойхонен опубликовал в 1963 г. работу, использующую аналогичный подход [8]. Тем не менее, некоторые авторы на начальном этапе разработки положений модели не считали обоснованной ссылку на строгую аналогичность закону всемирного тяготения из-за отсутствия полного формального совпадения всех количественных пропорций концепции с расчетами по транспорту-

ральных торговых связей часто используют модель «притяжения», являющуюся вариантом стандартной гравитационной модели, включающей в себя в т.ч. параметр физического расстояния, как, например, в модели ARTNeT комиссии ESCAP ООН. Являясь вариантом интерпретации понятия «экономическое расстояние» или близкого к нему «удаленность» [15, с. 12], модель редуцирует значение географического расстояния, что в условиях современного хозяйства имеет определенное обоснование [14, с. 6; 17, с. 387], обобщенно включая в себя как значимость торговых барьеров и других мер, так и наличие общего языка, прошлого и т.д. При этом проецирование теории гравитации на процессы международной торговли предполагает прямо пропорциональную зависимость объема торговли (экспорт и импорт) от экономической «массы» стран (ВВП) и обратно пропорциональную – от «расстояния» ($D, dist$) между партнерами (i, j), или

$$D_{ij} = (GDP_i * GDP_j) / (Exp_{ij} * Exp_{ji}),$$

емой физической модели. Например, ученик и член исследовательского коллектива Тинбергена Г. Линеманн в своей работе [9, с. 34], продолжая первоначальный анализ, цитируя работу Зипфа [7, с. 677] и ссылаясь на У. Айзарда и М. Пека [10, с. 61-64], удивленно отмечал, что «некоторые авторы предполагают аналогию с законом тяготения в физике..., мы же не смогли увидеть каких-либо оснований для этого».

Однако в нашу задачу не входит обсуждение всех этапов развития данной модели, отметим лишь, что особенно успешным было ее использование для прогнозирования международных торговых потоков [4]. После же демонстрации А. Деадорфом [11] соответствия модели гравитации теории международной торговли Хекшера-Олина идея приобрела большую популярность.

Для определения устойчивости билате-

В целом можно говорить о включении в данное понятие как различных типов торговых издержек «переменных» и «постоянных затрат» по Тинбергену, или экстенсивной/интенсивной маржи [14, с. 6], так и страновых вкусов покупателей и других показателей стремления к более высокой торговой интегрированности. Соответственно, страны, показывающие более высокий объем торговли, находятся на более высокой ступени интеграции между собой (см.: рис. 5).

Считается, что гравитационная модель может быть использована в целях определения границ действительных или потенциальных торговых блоков/союзов. В данном случае целесообразно использование метода древовидной кластеризации для выявления объединений схожих и отличных между собой элементов. На основании данных о темпах роста экономической притяженности за период 2001-2011 гг. и расчетов по выявленным выше основным внешнеторговым партнерам Республики Татарстан по Евклидову расстоянию в программе STATISTICA, используя метод полной связи (метод наиболее удаленных соседей), взвешенного попарного среднего, одиночной связи (метод ближайшего соседа) и метод Варда, между объектами был получен ряд достаточно близких результатов, свидетельствующих о возможном выделении следующих кластеров:

а) к наиболее стабильно развивающимся и близким по характеру следует отнести торговые отношения в странах СНГ с Казахстаном и Беларуссией, а среди стран дальнего зарубежья – с Польшей, Германией, Болгарией, Венгрией, Испанией, Великобританией, Турцией, Нидерландами, США, Италией и возможно Францией. Соответственно, именно с данными странами возможно наиболее плодотворное дальнейшее развитие торговой интеграции (см.: рис. 6-7);

б) обилием «выбросов», т.е. общей нестабильностью и значительным количеством случайных факторов, отличаются отношения с Швейцарией, Грецией, Словакией, Румынией, Швецией, Чехией, в меньшей степени с Украиной (рис. 8);

в) среди наиболее стабильных стран-контрагентов наибольшей динамикой в сокращении экономического расстояния обладают Турция и Венгрия, а с учетом веса (объема) данных отношений выделяются Германия, Турция и Нидерланды (табл. 1).

Итак, в рамках сложившейся системы внешне-торговых связей региона, характеризующейся специфическим перечнем номенклатуры экспорта (в значительной степени определяемой результатами политики развития и размещения производительных сил в СССР) и достаточно выраженной географией основных направлений поставок, дальнейшая торговая интеграция со следующим перечнем стран

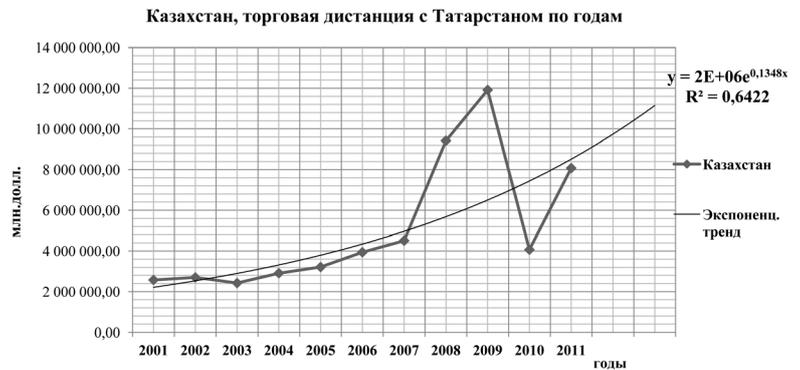


Рис. 5. Динамика торгового притяжения Республики Татарстан и Казахстана

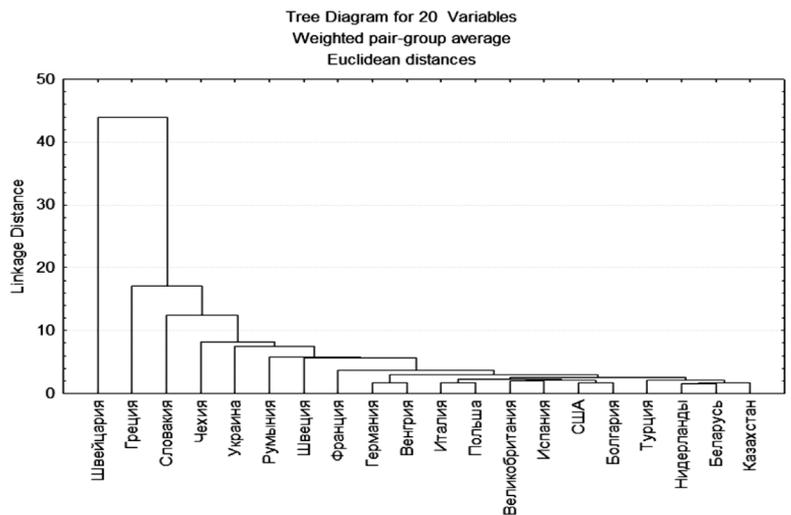


Рис. 6. Дендрограмма результатов кластеризации методом взвешенного попарного среднего

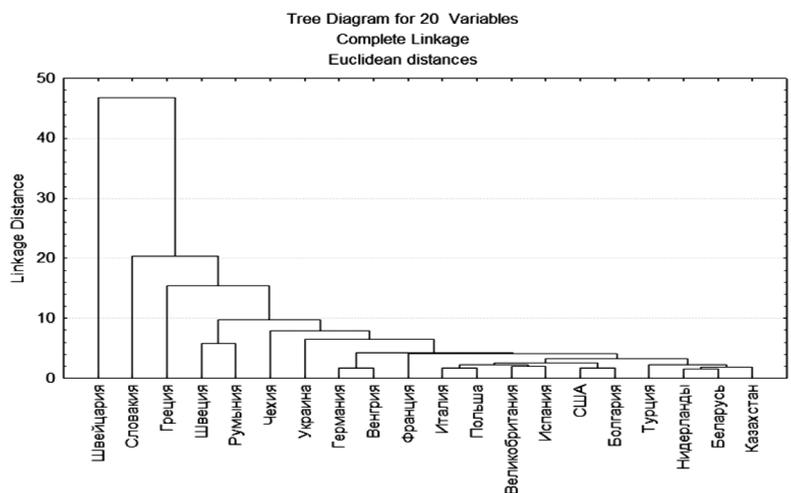


Рис. 7. Дендрограмма результатов кластеризации методом полной связи



Рис. 8. Темпы роста торгового притяжения со странами-контрагентами РТ

Таблица 1

Ранжировка экономического расстояния со странами-партнерами по показателям рядов динамики

Ранжировка по уровню ряда	Ср. уровень ряда	Срн. темп прироста	Ранжировка по темпу прироста	Ср. уровень ряда	Срн. темп прироста
США	2178544191	36 %	Словакия	17627706	142 %
Испания	556834917	35 %	Румыния	101990295	105 %
Греция	507842988	43 %	Швейцария	196443634	86 %
Франция	361332481	29 %	Венгрия	16703303	61 %
Великобритания	237405909	31 %	Чехия	23323134	48 %
Швейцария	196443634	86 %	Греция	507842988	43%
Швеция	131104294	40 %	Украина	4139096	43 %
Италия	113000921	22 %	Турция	39137885	41%
Румыния	101990295	105 %	Швеция	131104294	40 %
Германия	100846732	16 %	США	2178544191	36 %
Турция	39137885	41 %	Испания	556834917	35 %
Нидерланды	27046485	26 %	Великобритания	237405909	31 %
Чехия	23323134	48 %	Болгария	13869214	30 %
Словакия	17627706	142 %	Франция	361332481	29 %
Венгрия	16,703,303	61 %	Польша	9504581	28 %
Болгария	13869214	30 %	Нидерланды	27046485	26 %
Польша	9504581	28 %	Казахстан	5067769	24 %
Казахстан	5067769	24 %	Италия	113000921	22 %
Украина	4139096	43 %	Германия	100846732	16 %
Беларусь	1643511	16 %	Беларусь	1643511	16 %

данное время соответствует экономическим потенциалам участников: среди стран дальнего зарубежья – Польша, Болгария, Испания, Великобритания, США, Италия, возможно Франция, особенно Турция, Венгрия, Германия и Нидерланды, среди стран СНГ – Казахстан и Белоруссия.

Исходя из вышеприведенного подхода [1], малопродуктивными представляются дальнейшее углубление и совершенствование отношений со странами, являющимися государственными образованиями – оффшорами как финансовыми, так и про-

изводственными, а также обладающими диверсифицированной сетью поставщиков нефтепродуктов при преимущественном акценте в отношениях на их закупки, т.е. Швейцарией, Чехией, Швецией; со странами нестабильной экономической и политической ситуацией – Грецией, Румынией, в меньшей степени – со Словакией и Украиной.

Представляется очевидным сходство с картиной по России в целом в отношении стран СНГ [13, с. 124; 16], которые, очевидно, в русле текущих тенденций [13, с. 118] могут стать фундаментом дальнейшей торговой экспансии региона, но по отношению к странам дальнего зарубежья партнерские отношения Татарстана уже в данное время более дифференцированы, что предоставляет дополнительные возможности для расширения географической и, возможно структурной составляющей экспорта республики.

Литература:

1. Хоменко В.В. Ядро интеграции: Татарстан в системе межрегиональных кооперационных связей // Татарстан. – 2006. – № 7. – С. 23-24.

2. Rambler Финансы. Свиньи и птицы разоряют производителей. – URL: <http://finance.rambler.ru/news/economics/123555024.html> (дата обращения: 20.02.2013)
3. Rambler Финансы. Автопром лишился защиты от снижения пошлин при вступлении в ВТО. – URL: <http://finance.rambler.ru/news/economics/123987248.html> (дата обращения: 22.02.2013)
4. Tinbergen J. Appendix VI – An analysis of world trade flows // J. Tinbergen. Shaping the world economy. – NY.: The Twentieth Century Fund, 1962. – P. 262-293.
5. De Benedictus L., Taglioni D. Chapter 4. The Gravity Model in International Trade // L. De Benedictis and L. Salvatici (eds.), The Trade Impact of European Union Preferential Policies. Berlin – Heidelberg: Springer-Verlag. 2011. – P. 55-89.
6. Ravenstein E.G. The Laws of Migration // Journal of the Statistical Society of London. – 1885. – Vol. 48. – № 2. – P. 167-235.
7. Zipf G.K. The (P1P2)/D hypothesis: on the intercity movement of persons // American Sociological Review. – 1946. – Vol. 11. – № 6. – P. 677-686.
8. Poyhonen P. Atentative Model for the Volume of Trade between Countries. Weltwirtschaftliches Archiv, 1963. – Vol. 90. – №1. – P. 93-99.
9. Linnemann H. An Econometric Study of International Trade Flows. – Amsterdam: North-Holland Publishing Company. 1966. – 234 p.
10. Isard W., Peck M.J. Location theory and international and interregional trade theory // Quarterly Journal of Economics. – 1954. – Vol. 68., – № 1. – P. 97-114.
11. Deardoff A.V. Determinants of bilateral trade: does gravity work in a neoclassic world? // NBER Working Paper. – 1995. – № 5377.
12. Leen A. R. The Tinbergen Brothers. – URL: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economics/articles/leen/ (дата обращения: 02.02.2013).
13. Волчкова Н.А., Бессонова Е.В., Турдыева Н.А. Разработка методологии количественного анализа влияния внешнеэкономических договоров и соглашений на параметры внешнеэкономической деятельности и международной конкурентоспособности российской экономики (результаты НИОКР № 00035/11, научный руководитель – Волчкова Н. А.). – М.: ЦЭФИР, 2006. – 162 с.
14. Lowles M. Deconstructing Gravity: Trade Costs and Extensive and Intensive Margins. – URL: <http://www.centralbank.ie/publications/documents/5RT08.pdf>
15. Wei, Shang-Jin. Intra-national versus International Trade: how stubborn are nations in global integration? // NBER Working Paper. – 1996. – № 5531. – 41 p.
16. Иваненко Влад. Россия: гравитация и интеграция. // Россия в глобальной политике. № 3. 2007, Май – Июнь. URL: <http://www.globalaffairs.ru/numbers/26/7707.html> (дата обращения: 18.08.2012)
17. Blum B.S., Goldfarb A. Does the internet defy the law of gravity? // Journal of International Economics. – 2006. – Vol. 70. – №. 2. – P. 384-405.
18. Татарстанстат. – URL: <http://www.tatstat.ru> (дата обращения: 05.12.2012).
19. IMF statistic database. – URL: <http://www.imf.org> (дата обращения: 21.12.2012).

The State of External Economic Relations of the Regions of the Russian Federation: Assessment of Potential of Integration on the Basis of Gravity Model (as Exemplified by the Republic of Tatarstan)

D.P. Vorontsov
Kazan (Volga Region) Federal University

The author analyzes the direction and intensity of external economic relations of Russian region on the basis of gravity model of trade as exemplified by the Republic of Tatarstan. Based on the results new promising directions of intensification and perfection of formats of external economic relations (cooperation) of the Republic of Tatarstan are suggested.

Key words: gravity model, international trade, economy of the region.