

УДК 339.56

КЛАССИФИКАЦИЯ СТРАН МИРА ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ЭКСПОРТНО-ИМПОРТНЫХ ОПЕРАЦИЙ

Оганнисян Э.Г., Шаталова А.С.

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет», Владивосток,
e-mail: udovik.albina@gmail.ru

Внешнеторговые отношения играют важную роль в международной интеграции стран. Международная торговля помогает странам с ограниченным ресурсным потенциалом, а также странам, специализирующимся на производстве определенных видов продукции, восполнить то, чем они недостаточно обеспечены. В статье рассмотрены основные элементы внешней торговли стран мира в контексте экспортно-импортных операций. Целью исследования является изучение экспортных и импортных операций стран мира и определение места Российской Федерации в международной торговле. Авторами в статье рассматриваются ключевые показатели экспортных и импортных операций, построен рейтинг стран мира по экспорту и импорту товаров и услуг в 2017 г. Проведен кластерный анализ, с помощью которого определена специализация стран мира в 2017 г. В анализе участвовало 218 стран. В качестве индикаторов для кластерного анализа взяты показатели товарной структуры экспорта. К ним относятся: все продовольственные товары; сельскохозяйственное сырье; продукция топливно-энергетического комплекса; металлы, руды и изделия из них; промышленные товары. В результате было выделено четыре специфических кластера. Приведены характеристики полученных кластеров и проанализированы страны, вошедшие в них.

Ключевые слова: экспорт, импорт, внешняя торговля, кластерный анализ, товарная структура

CLASSIFICATION OF THE COUNTRIES OF THE WORLD BY INDICATORS OF EXPORT-IMPORT TRANSACTIONS

Ogannisyan E.G., Shatalova A.S.

Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: udovik.albina@gmail.ru

The foreign trade relations play an important role in the international integration of the countries. International trade helps the countries with a limited resource potential and also to the countries specializing in production of certain types of products to fill with what they are insufficiently provided. In article basic elements of foreign trade of the countries of the world in the context of export-import transactions are considered. A research objective is studying of export and import operations of the countries of the world and definition of the place of the Russian Federation in international trade. In article key indicators of export and import operations are considered by authors, the rating of the countries of the world on export and import of goods and services in 2017 is constructed. The cluster analysis by which specialization of the countries of the world in 2017 is defined is carried out. 218 countries participated in the analysis. As indicators for the cluster analysis indicators of commodity structure of export are taken. Treat them: all food products; agricultural raw materials; products of fuel and energy complex; metals, ores and products from them; industrial goods. Four specific clusters were as a result allocated. Characteristics of the received clusters are given and the countries which entered them are analysed.

Keywords: export, import, foreign trade, cluster analysis, product structure

Международная торговля оказывает глубокое влияние на экономический рост страны. Так как у стран разные возможности и они специализируются на производстве разных товаров, появляется потребность компенсировать то, что они не производят посредством осуществления торговли с другими странами. Поэтому в современном мире ни одна страна не является полностью самодостаточной.

Для оценки государств на арене международной торговли воспользуемся показателями экспортно-импортных операций. Основными из них во внешней торговле являются обороты экспорта и импорта.

Цель работы: определение групп стран мира, характеризующихся эффективным развитием экспортных операций рассмотренных товарных групп.

Материалы и методы исследования

Исходной информацией послужили официальные статистические данные внешней торговли товарами в странах мира. Для решения многомерной классификации данных был использован кластерный анализ, в основу которого вошли товарные группы по данным UNCTAD.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате было выделено четыре специфических кластера. Приведены характеристики полученных кластеров, проанализированы страны мира, вошедшие в них.

В целях дальнейшего анализа исследуем мировой экспорт в разрезе товаров и услуг и определим место России (табл. 1).

Таблица 1

Рейтинг стран мира и России по экспорту товаров и услуг в 2017 г.

Страна	Экспорт товаров, тыс. долл. США	Страна	Экспорт услуг, тыс. долл. США
1. Китай	2271796142	1. США	780874951
2. США	1546732881	2. Великобритания	328682552
3. Германия	1450214838	3. Германия	304058253
4. Япония	698132787	4. Франция	265502436
5. Нидерланды	651761591	5. Китай	228090293
6. Южная Корея	573716618	6. Нидерланды	205687124
7. Гонконг	550239646	7. Ирландия	186490973
8. Франция	522838325	8. Япония	184770756
9. Италия	503053928	9. Индия	183980728
10. Великобритания	443733890	10. Сингапур	156481901
...
15. Россия	359151975	26. Россия	70122500

Примечание. Составлено на основе [1, 2].

Таблица 2

Рейтинг стран мира и России по импорту товаров и услуг в 2017 г.

Страна	Импорт товаров, тыс. долл. США	Страна	Импорт услуг, тыс. долл. США
1. США	2409480182	1. США	538110013
2. Китай	1840957060	2. Китай	467589372
3. Германия	1173627519	3. Германия	323647331
4. Япония	671892311	4. Франция	244647481
5. Великобритания	640365381	5. Великобритания	206401453
6. Франция	611679085	6. Ирландия	198887858
7. Гонконг	589823683	7. Нидерланды	198141322
8. Нидерланды	574097986	8. Япония	190889261
9. Южная Корея	478413948	9. Сингапур	163970336
10. Италия	451415535	10. Индия	154012375
...
21. Россия	228212750	16. Россия	88646693

Примечание. Составлено на основе [1, 2].

Из табл. 1 видно, что в 2017 г. Россия занимает 15 место в мире по объёмам экспорта товаров, по сравнению с 2013 г. – опустилась на 5 позиций (527 265 919 долл. США – 10 место). По объёмам экспорта услуг Россия на 26 месте (70 122 500 долл. США), в 2013 г. занимала 21 место мирового рейтинга.

Далее проанализируем мировой импорт в разрезе товаров и услуг и определим место России (табл. 2).

Из табл. 2 видно, что в 2017 г. Россия занимала 21 место в мире по объёмам импорта товаров, по сравнению с 2013 г. – спусти-

лась на 3 позиции (314 945 095 долл. США – 18 место). По объёмам импорта услуг Россия на 16 месте (88 646 693 долл. США), в 2013 г. Россия входила в десятку лидеров, занимая 9 место мирового рейтинга.

Потеря значимости в международной торговле может быть обусловлена множеством экономико-политических факторов, например реструктуризацией экспортно-импортных потоков [3].

Классификация стран мира по показателям внешнеэкономической деятельности позволит выявить группы стран лидеров, рядовых и аутсайдеров по экспортно-им-

портным операциям. Классификация стран мира в работе проводилась посредством использования кластеризации. Стоит отметить, что некоторые страны были не включены в классификацию из-за отсутствия необходимых данных, таким образом в кластеризации участвовало 217 стран мира. Кластеризация – это задача разбиения заданной выборки объектов на непересекающиеся подмножества, называется кластерами, так, чтобы каждый кластер состоял из схожих объектов, а объекты разных кластеров существенно отличались [4].

По данным, официально опубликованным UNCTAD [5], были отобраны следующие индикаторы, представленные в табл. 3.

С помощью индикаторов, представленных в табл. 3, страны мира кластеризовывались за 2017 г. по объёмам экспорта рассмотренных товарных групп.

Используя иерархический кластерный анализ для объединения стран мира, получим кластеры стран, схожих по показателям внешнеэкономической деятельности. Для проведения кластерного анализа исполь-

зовались программы MS Excel и SPSS Statistics. Процедуру иерархического анализа будем осуществлять по методу Уорда. В качестве меры различия будем использовать евклидово расстояние.

По результатам объединения получены дендрограммы, по оси координат которых расположены страны мира, а по оси абсцисс – значения интегрального показателя, на основе исследуемых показателей. Данный показатель является оценкой экспортно-импортных операций стран мира.

В выборку включены все страны мира, по которым имеются статистические данные по состоянию за 2017 г. Таким образом, в выборку за 2017 г. не вошли следующие страны: Сербия и Черногория, Западная Сахара, Нидерландские Антильские острова.

Визуальный анализ дендрограммы позволил выявить 4 кластера. Для определения оптимального количества кластеров проанализируем изменение значений коэффициента агломерации, представленного в табл. 4.

Таблица 3

Показатели товарной структуры экспорта

Показатель	Обозначение
Все продовольственные товары	All food items
Сельскохозяйственное сырье	Agricultural raw materials
Продукция топливно-энергетического комплекса	Fuels
Металлы, руды и изделия из них	Ores, metals, precious stones and non-monetary gold
Промышленные товары	Manufactured goods

Таблица 4

Изменение значений коэффициента агломерации

Этап	Кластер объединен с		Коэффициент агломерации	Абсолютный прирост коэффициента агломерации	Этап первого появления кластера		Следующий этап
	Кластер 1	Кластер 2			Кластер 1	Кластер 2	
1	64	148	0	–	0	0	86
2	150	156	0,001	0,001	0	0	34
3	73	155	0,003	0,002	0	0	22
...
210	10	28	18,689	1,141	209	197	214
211	3	11	20,038	1,349	202	194	215
212	2	5	21,552	1,514	206	195	216
213	1	9	23,964	2,412	208	205	214
214	1	10	29,605	5,641	213	210	215
215	1	3	37,047	7,442	214	211	216
216	1	2	49,745	12,698	215	212	0

Таблица 5

Таблица сопряженности для трехкластерной и четырехкластерной кластеризаций

Кластеризация		Четырехкластерная				Итого
		1	2	3	4	
Трехкластерная	1	86	32	0	0	118
	2	0	0	43	0	43
	3	0	0	0	56	56
Итого		86	32	43	56	217

Таблица 6

Таблица сопряженности для трехкластерной и пятикластерной кластеризаций

Кластеризация		Пятикластерная					Итого
		1	2	3	4	5	
Трехкластерная	1	86	32	0	0	0	118
	2	0	0	43	0	0	43
	3	0	0	0	24	32	56
Итого		86	32	43	24	32	217

Таблица 7

Таблица сопряженности для четырехкластерной и пятикластерной кластеризаций

Кластеризация		Пятикластерная					Итого
		1	2	3	4	5	
Четырехкластерная	1	86	0	4	0	0	85
	2	0	32	0	0	0	33
	3	0	0	43	0	0	43
	4	0	0	0	24	32	56
Итого		86	32	43	24	32	217

По результатам расчета абсолютного прироста коэффициента агломерации можно выделить этапы под номерами 211, 212 и 213, где значение рассматриваемого показателя резко возрастает, а следовательно, на этих этапах мы перестаем объединять похожие объекты и начинаем присоединять друг к другу качественно непохожие. Таким образом, потенциально возможно смоделировать кластерные модели, содержащие 5, 4 или 3 кластера (согласно правилу $(N - k)$, где N – число шагов (этапов), k – номер шага, на котором происходит скачок коэффициента агломерации).

Построим три кластеризации методом K -средних, проанализируем их таблицы сопряженности и выделим из трех возможных моделей наилучшую. Парные сравнения результатов кластеризации представлены в табл. 5–7.

Анализируя табл. 5–7, можно сделать вывод о том, что четырехкластерная кластеризация является более оптимальной с точки зрения наполненности групп по сравнению с четырех- и пятикластерной: в случае

выделения четырех кластеров группы являются более наполненными (в первом кластере содержится 86 наблюдений, во втором – 32, в третьем – 43, в четвертом – 56). При уменьшении количества кластеров с четырех до трех выделяются группы с большим числом объектов в них входящих. При увеличении количества кластеров с четырех до пяти выделяются группы с меньшим числом объектов в них входящих. Для окончательного принятия решения о количестве выделяемых кластеров рассчитаем значения скорректированного коэффициента детерминации для различных по количеству классов моделей (рис. 1).

Анализируя рис. 1, можно отметить, что резкое изменение значения скорректированного коэффициента детерминации заканчивается при переходе от четырехкластерной к пятикластерной модели. Таким образом, можно отметить, что модель с четырьмя группами в данном случае является более оптимальной с точки зрения определения количества групп с помощью рассмотренного показателя.

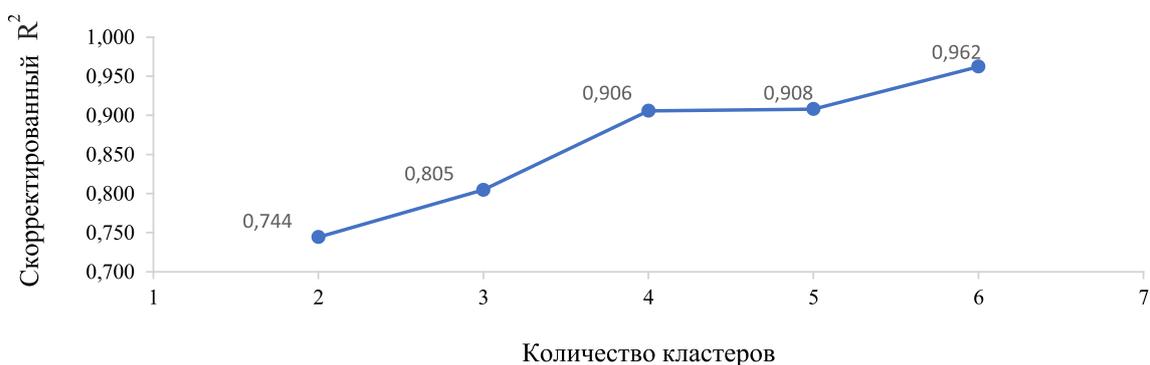


Рис. 1. Значения скорректированного R^2 для различных моделей

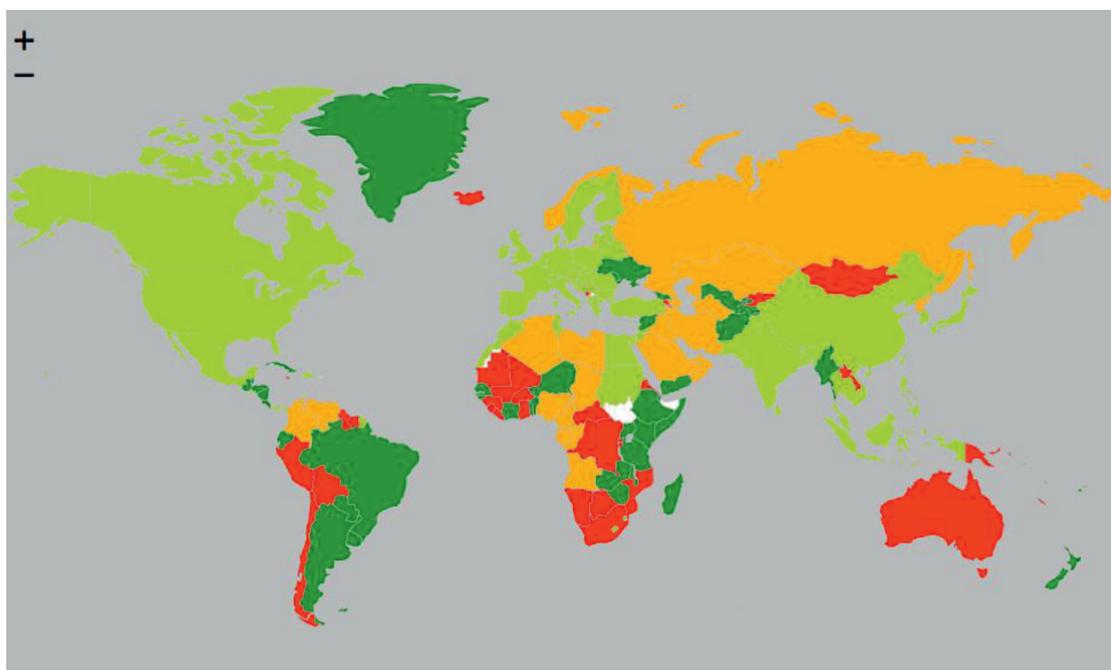


Рис. 2. Классификация стран по показателям товарной структуры экспорта в 2017 г.

Таким образом, проведенный анализ показал, что лучшее значение скорректированного коэффициента детерминации наблюдается у четырехкластерного варианта ($R^2 = 0,906$), при этом наполненность групп в данной модели достаточно равномерна, поэтому целесообразно выделение четырех групп.

По результатам группировки получено 4 кластера, определяющих внешнеэкономическую деятельность стран. Изобразим результаты кластеризации на рис. 2.

Проведя кластерный анализ, выделили 4 кластера и изобразили на рис. 2:

Кластер А (темно-зеленый) – сельскохозяйственные страны;

Кластер Б (зеленый) – промышленные страны;

Кластер В (оранжевый) – топливоориентированные страны;

Кластер Г (красный) – страны – экспортеры руд, металлов, драгоценных камней, немонетарного золота и с/х сырья.

Далее подробно распишем страны, входящие в каждый кластер (табл. 8).

Результаты кластеризации представлены в табл. 8. Проанализируем каждый кластер в отдельности.

Таблица 8

Результаты кластеризации стран по показателям товарной структуры экспорта в 2017 г.

Кластер А (56 стран)
Афганистан, Американское Самоа, Ангилья, Аргентина, Белиз, Бенин, Бразилия, Кабо-Верде, Коморы, Острова Кука, Коста-Рика, Кот-д'Ивуар, Куба, Джибути, Эквадор, Эфиопия, Фарерские острова, Фолклендские острова, Фиджи, Гамбия, Грузия, Гренландия, Гренада, Гватемала, Гвинея-Бисау, Гондурас, Кения, Кирибати, Мадагаскар, Малави, Мальдивы, Маврикий, Микронезии Федеративные Штаты, Мьянма, Новая Зеландия, Никарагуа, Нигер, Палау, Республика Молдова, Остров Святой Елены, Сент-Пьер и Микелон, Сент-Винсент и Гренадины, Самоа, Сан-Томе и Принсипи, Сенегал, Сейшель, Сомали, Сирийская Арабская Республика, Тонга, Острова Теркс и Кайкос, Тувалу, Уганда, Украина, Уругвай, Узбекистан, Вануату
Кластер Б (87 стран)
Албания, Андорра, Антигуа и Барбуда, Австрия, Багамы, Бангладеш, Барбадос, Беларусь, Бельгия, Бермуды, Бутан, Бонайре, Саба и Синт-Эстатиус, Босния и Герцеговина, Виргинские острова, Болгария, Камбоджа, Канада, Острова Кайман, Китай, Гонконг, Макао, Тайвань (Китай), Хорватия, Кипр, Чешская Республика, Дания, Доминика, Доминиканская Республика, Египет, Эль-Сальвадор, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Гаити, Венгрия, Индия, Индонезия, Ирландия, Израиль, Италия, Япония, Иордания, Республика Корея, Латвия, Ливан, Лесото, Литва, Люксембург, Малайзия, Мальта, Маршалловы острова, Мексика, Марокко, Непал, Нидерланды, Ниуэ, Северные Марианские острова, Пакистан, Панама, Филиппины, Польша, Португалия, Румыния, Сент-Китс и Невис, Сербия, Сингапур, Словакия, Словения, Испания, Шри-Ланка, Палестинская территория, Судан, Свазиленд, Швеция, Швейцария, Таиланд, Республика Македония, Токелау, Тунис, Турция, Соединенное Королевство, Соединенные Штаты Америки, Вьетнам, Уоллис и Футуна
Кластер В (32 страны)
Алжир, Ангола, Аруба, Азербайджан, Бахрейн, Бруней-Даруссалам, Камерун, Чад, Колумбия, Конго, Экваториальная Гвинея, Габон, Гибралтар, Гуам, Иран, Ирак, Казахстан, КНДР, Кувейт, Ливийская Арабская Джамахирия, Нигерия, Норвегия, Оман, Катар, Россия, Сент-Люсия, Саудовская Аравия, Тимор-Лесте, Тринидад и Тобаго, Туркмения, Объединенные Арабские Эмираты, Венесуэла
Кластер Г (43 страны)
Армения, Австралия, Боливия, Ботсвана, Буркина-Фасо, Бурунди, Центрально-Африканская Республика, Чили, Конго, Демократическая Республика, Эритрея, Французская Полинезия, Гана, Гвинея, Гайана, Исландия, Ямайка, Киргизия, Лаос, Либерия, Мали, Мавритания, Монголия, Черногория, Монтсеррат, Мозамбик, Намибия, Науру, Новая Каледония, Папуа-Новая Гвинея, Перу, Руанда, Сьерра-Леоне, Синт-Мартен, Соломоновы острова, Южная Африка, Суринам, Таджикистан, Того, Объединенная Республика Танзания, Йемен, Замбия, Зимбабве

В кластер А вошло 56 стран. Страны, вошедшие в первый кластер, специализируются на экспорте продовольствия. Основными странами, которые экспортируют продовольственные товары, являются: Аргентина, Белиз, Бенин, Бразилия, Гондурас, Кабо-Верде, Новая Зеландия, Республика Молдова, Сан Томе и Принсипи, Украина, Уругвай, Фиджи т.д. Также в этом кластере расположились страны, которые специализируются на экспорте продовольственных товаров, но их доля в общем экспорте продовольствия незначительна: острова Кука, острова Сен-Пьер и Микелон, Палау, Западная Сахара, Тонга, Кирибати и др.

В кластер Б вошли страны, которые ориентируются на экспорт руд, металлов, драгоценных камней, немонетарного золота и с/х сырья. Основными странами-экспортерами этого кластера являются: Австралия, Чили, Перу, Замбия. А также в кластере Б вошли страны, которые ориентированы на данную отрасль экспорта, но место этих стран незначительно: Эритрея, Либерия.

Кластер В составили страны, основную долю экспорта которых занимают нефть, нефтепродукты и природный газ. Это такие страны, как Российская Федерация, Саудовская Аравия и ОАЭ, Камерун.

Кластер Г включил в себя страны, специализирующиеся на экспорте промышленных товаров. Основными странами – экспортерами промышленных товаров стали страны, экспорт промышленных товаров которых более 50% от общего объема: Китай, Германия, США, Япония, Нидерланды, Франция, Корея, Италия, Бельгия, Великобритания и др. Также существуют и те страны, у которых фактический объем экспорта промышленных товаров невелик: Виргинские острова, остров Майотта, острова Бонэйр и Саба, заморская территория Великобритании Монтсеррат и другие.

Заключение

Изученные экспортно-импортные операции стран мира позволили сформиро-

вать целостное представление о позиции стран в международной торговле. А также определить место России во внешнеторговом обороте. Проведя кластерный анализ, получили 4 группы стран. Россия вошла в кластер В.

Таким образом, наше исследование показало, что Россия до сих пор имеет ресурсную ориентацию. Экспортные операции государства имеют в основном сырьевую структуру: так, 59% экспорта приходится на продукцию топливно-энергетического комплекса. Этой продукцией Россия достаточно хорошо обеспечена, однако растут издержки добычи и нарастают экологические проблемы.

Список литературы

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/frade/ (дата обращения 20.11.2018).
2. Федеральная таможенная служба России, Внешняя торговля Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://stat.customs.ru/apex/f?p=201:2:3669008923269728::NO> (дата обращения 18.11.2018).
3. Гладков И.С., Захарова Е.В. Внешнеторговые связи Европейского союза на современном этапе // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. 2014. № 2. С. 92–98.
4. Айвазян С.А. Практикум по многомерным статистическим методам: учебное пособие. М.: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2009. 78 с.
5. Конференция ООН по торговле и развитию [Электронный ресурс]. URL: <http://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx> (дата обращения: 18.11.2018).