УДК 332.331
DOI 10.32417/article_5cfa02c988b181.53566797

АНАЛИЗ ПРИГРАНИЧНЫХ РЕГИОНОВ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА РОССИИ ПО УРОВНЮ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА)

Х. Б. БАДАРЧИ, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник,
Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН
(667000, Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Интернациональная, д. 117А; тел.: 8 923 260-68-84; e-mail: herel_badarchi@mail.ru),
В. К. СЕВЕК, доктор экономических наук, доцент,
Тувинский государственный университет
(667000, Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Ленина д. 36; тел.: 8 913 353-85-66; e-mail: vsevek@mail.ru)

Ключевые слова: *приграничный регион, социально-экономическое развитие, Сибирский федеральный округ, кластерный анализ, факторное пространство.*

В статье представлены результаты кластерного анализа 36 приграничных регионов Российской Федерации, разбитых на шесть приграничных зон: Дальневосточная, Монгольская, Казахстанская, Кавказская, Украино-Белорусская и Европейская. При анализе использованы 14 показателей по уровню социально-экономического развития, разделенные на две группы: экономические и социальные. В первую группу вошли 10 экономических показателей, а во вторую – 4 основных социальных показателя, отражающих уровень и качество жизни населения региона. В результате анализа показателей уровня социально-экономического развития получена таксономическая дендрограмма 36 приграничных регионов России. Выявлено, что наиболее развитые по уровню социально-экономического развития приграничные субъекты соответствуют казахстанской и европейской зонам приграничья, а менее развитые соответствуют монгольской и кавказской зонам. Существенными факторами в развитии казахстанской зоны приграничья являются развитая транспортная инфраструктура, созданная еще в советское время, и членство сопредельных государств в Таможенном союзе. А развитость европейской зоны определяется с развитостью сопредельных территорий нашей страны. Приграничные регионы Сибирского федерального округа неоднородны и рассредоточены по разным таксонам от развитой Новосибирской области до глубоко депрессивных республик Алтай и Тыва. Все субъекты приграничья СФО, кроме Республики Тыва, Забайкальского края и частично Республики Алтай, относятся к Казахстанской зоне. Монголия для Республик Алтай и Тыва выступает препятствием для диффузии экономической активности между Китаем и СФО России. Одним из стратегических направлений развития Тывы является развитие транспортной инфраструктуры с непосредственным выходом на китайские рынки через Монголию.

ANALYSIS OF THE FRONTIER REGIONS OF THE SIBERIAN FEDERAL DISTRICT OF RUSSIA BY THE LEVEL OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT (ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF TYVA)

KH. B. BADARCHI, candidate of economic sciences, senior researcher,
Tuva Institute of complex development of natural resources SB RAS
(117A Internatsionalnaya Str., 667000, Republic of Tuva, Kyzyl; phone: +7 923 260-68-84; e-mail: herel_badarchi@mail.ru)
V. K. SEVEK, doctor of economic sciences, associate professor,
Tuvan State University
(36 Lenina Str., 667000, Republic of Tuva, Kyzyl; phone: +7 913 353-85-66; e-mail: vsevek@mail.ru)

Keywords: *border region, socio-economic development, Siberian Federal District, cluster analysis, factor space.*

The article presents the results of cluster analysis of thirty-six border regions of the Russian Federation divided into six border areas: the Far Eastern, Mongolian, Kazakhstan, Caucasian, Ukraine-Belarusian and European. The analysis used 14 indicators in terms of socio-economic development, divided into two groups: economic and social. The first group includes 10 economic indicators, and the second 4 main social indicators, reflecting the level and quality of life of the population of the region. As a result of the analysis of indicators of the level of socio-economic development, a taxonomic dendrogram of 36 border regions of Russia was obtained. It was revealed that the most developed in terms of socio-economic development border regions correspond to the Kazakh and European border areas, while the less developed correspond to the Mongolian and Caucasian zones. A significant factors in the development of the Kazakhstan border zone is a developed transport infrastructure, created in Soviet times and the membership of neighboring countries in the Customs Union. And the development of the European zone is determined by the development of the adjacent territories of our country. The border regions of the Siberian Federal District are heterogeneous and dispersed in different taxa from the developed Novosibirsk region to the deeply depressed republics of Altai and Tuva. All subjects of the border area of the Siberian Federal District except the Tuva Republic, Trans-Baikal Territory and partly of the Altai Republic belong to the Kazakhstan zone. Mongolia for the Republics of Altai and Tuva is an obstacle to the diffusion of economic activity between China and the Siberian Federal District of Russia. One of the strategic directions of development of Tuva is the development of transport infrastructure with direct access to Chinese markets through Mongolia.

Положительная рецензия представлена Ю. Г. Полуляхом, доктором экономических наук, действительным членом Международной академии инвестиций и экономики строительства, ведущим научным сотрудником Поволжского научно-исследовательского института экономики и организации АПК.

Цель и методика исследований

Целью исследования является изучение явления дифференциации регионов по уровню социально-экономического развития в контексте их отнесения к зонам приграничья на примере Республики Тыва Сибирского федерального округа. Под приграничным регионом в рамках настоящего исследования будем подразумевать субъект Российской Федерации, имеющий сухопутный участок периметра, совпадающий с государственной границей Российской Федерации. Республика Крым в анализе не участвует в связи с отсутствием некоторых данных, отраженных в официальной статистике по итогам 2016 года.

Типологическая классификация 36 приграничных регионов России по уровню социально-экономического развития осуществлена по следующим 14 показателям (по итогам 2016 г. по состоянию на начало 2017 г.):

Экономические:

− объем валового регионального продукта (ВРП) в расчете на душу населения, тыс. руб.;

− доля обрабатывающих производств в ВРП, %;

− доля добычи полезных ископаемых в ВРП, %;

− доля сельского хозяйства в ВРП, %;

− доля ОКВЭД «Транспорт и связь» в ВРП, %;

− инвестиции в основной капитал на душу населения, руб.;

− инвестиции по ОКВЭД «Транспорт» на душу населения, руб.;

− протяженность дорог с твердым покрытием на 1000 чел. населения, км;

− объем экспорта на душу населения, долл.;

− энергоемкость ВРП, кг условного топлива на 10 тыс. руб.

Социальные:

− среднедушевые денежные доходы населения, руб.;

− общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя, м^2;

− уровень безработицы, %;

− количество мест в детсадах на 1000 детей, мест.

Классификация осуществлена методом кластерного анализа. Методология и особенности расчетов подробно описаны в соответствующей специальной литературе [1, 2, 3, 4, 5]. Данный метод позволяет устранить фактор субъективизма при определении границ между группами однородных регионов. Традиционно данный статистический метод применяется в биологии и археологии и других естественных науках, в которых существуют задачи классификации, к примеру, отнесения того или иного неизвестного животного к известным на сегодня видам по его морфологическим или иным признакам.

Все показатели являются сопоставимыми, то есть приведены либо в долевых выражениях, либо относительно численности населения. Кроме этого, показатели стандартизированы относительно средних значений (вертикальная стандартизация). Это важно для кластерного анализа и позволяет провести группировку в 14-мерном пространстве, сделать это объективно, несмотря на разные единицы измерения и разрядность чисел. Использованы возможности пакетов прикладных программ Excel и Statistica.

Результаты исследований

В результате анализа получена следующая таксономическая дендрограмма (рис. 1).

Сопоставление таксономической дендрограммы и данных простого ранжирования приводит к возможности выделения следующих относительно однородных таксономических групп (кластеров) (табл. 1).

Следует отметить, что подобный анализ уже осуществлялся 6 лет назад [6]. Несмотря на то что состав показателей существенно разнится с анализом 6 летней давности системная картина в целом идентична. Это говорит о высокой инерционности регионального развития.

Из табл. 1 следует, что наиболее развитые приграничные субъекты соответствуют казахстанской и европейской зонам приграничья. Наименее развитые приграничные субъекты соответствуют монгольской и кавказской зонам. В настоящее время объективно наиболее «выгодно» соседство с Казахстаном и европейскими государствами. В случае в Казахстаном, вероятно, играет роль, во-первых, членство данного сопредельного государства в Таможенном союзе, во-вторых, существующий еще с советских времен транспортный коридор из юго-восточной и центральной частей Азии. В случае с Европой, вероятно, играет роль относительно высокий уровень развития сопредельных территорий и, соответственно, более высокая трансграничная деловая активность.

Регионы Сибирского федерального округа неоднородны и рассредоточены по разным таксонам от развитого (Новосибирская область) до глубоко депрессивного (Тыва, Алтай). Все субъекты, кроме Республики Тыва и частично Республики Алтай, можно отнести к казахстанской зоне. Монголия, можно сказать, выступает препятствием для диффузии экономической активности между Китаем и СФО в Тыву и Алтай. Сообщение с экономическими центрами Китая в настоящее время на данные внутренние территории России осуществляется через посредствующие логистические хабы: Казахстан и Новосибирск.

Известно, что ключевую роль в транзите товаров из Китая в СФО и обратно через Казахстан играет автомобильный транспорт [7, 8]. На одной из площадок Сибирского экономического форума Союзом экспедиторов, транспортников и логистов Сибири [9] озвучивалось предложение о возможности диверсификации автомобильного транспортного коридора альтернативным маршрутом в Китай напрямую через

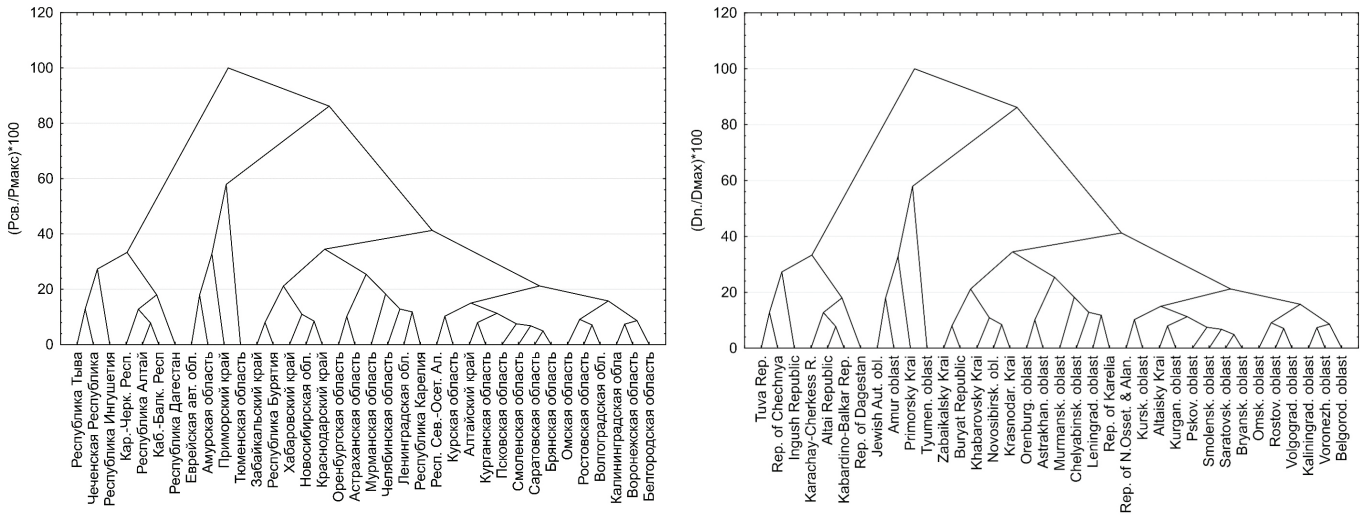


Рис. 1. Дендрограмма 36 приграничных регионов России, классифицированных по 14 показателям социально-экономического развития

Fig. 1. A dendrogram of 36 cross-border regions of Russia, classified according to 14 indicators of socio-economic development

Республику Алтай. Сообщалось, что данное предложение не нашло поддержки у населения Республики Алтай ввиду экологических рисков. На наш взгляд, в данном случае нельзя исключить аффилированность данного возражения с экономическими интересами Казахстана. Известно, что в приграничном Кош-Агачском районе Алтая проживает довольно значительная по численности казахская диаспора.

Так или иначе, вопрос прохождения транспортного коридора из СФО в Китай, к примеру, через Республику Тыва [10, 11], Монголию затрагивает интересы всех сопредельных государств и, возможно, потребует лоббирования интересов, решений на межгосударственном уровне. Здесь не обойтись только инфраструктурой – должны быть еще и таможенные выгоды, существенные для сибирских перевозчиков по сравнению с казахстанским транзитом.

Изучение объективно (а в ряде случаев скрыто) существующих связей между показателями развития на множестве приграничных субъектов России требует проведения многомерного факторного анализа. Данный метод позволяет сформировать подобные таксономическим группам из предыдущего анализа «сгустки», некую объективно существующую структуру, но только среди показателей развития. Данный метод тоже широко применяется в биологии и других естественных науках, но уже не в целях классификации самих видов, а для выявления закономерностей в процессах их генеза и развития, к примеру, того или иного животного или растения. Преимущество метода состоит в возможности выявления скрытых неочевидных связей между различными характеристиками изучаемого объекта.

В результате многомерного факторного анализа выявлены следующие факторы, группирующие вокруг себя в той или иной мере тесноты связей 14 элементарных показателей (табл. 2).

Каждому фактору присваивается наименование в соответствии с наименованиями тех признаков, которые имеют в нем наибольшую нагрузку.

Первый фактор назовем условно «Экономика и инвестиции», второй – «Социальное благополучие», третий – «Транспортная инфраструктура», четвертый – «Энергоэффективность» (поскольку данный фактор образован из показателя «Энергоемкость» с отрицательным знаком). Все 4 фактора объясняют 69,9 % дисперсии.

Для наглядности и удобства интерпретации полученных результатов соотношение факторов и поведение в их пространстве (координатах) элементарных показателей рассмотрим их парные комбинации в двумерных пространствах координат. Считаем целесообразным исключить из рассмотрения четвертый фактор «Энергоэффективность», поскольку он не имеет четких связей ни с одним из элементарных показателей, кроме энергоемкости.

Получаем следующие пространства (рис. 2).

Необходимо отметить, что экономическое благополучие в приграничных субъектах России связано, прежде всего, с добывающей промышленностью, с которой, в свою очередь, связана подавляющая часть инвестиций в основной капитал.

Экстенсивное развитие экономики через сектор добычи не имеет устойчивой связи с развитием экспорта и транспортной инфраструктуры. Более того, нет явных оснований утверждать, что модель развития на основе добычи как-то решает проблему безработицы. Несмотря на то что приграничные субъекты в большинстве своем располагаются на южных рубежах страны, их ВРП находится в противофазе к развитию сельского хозяйства.

Из графика видно, что доходы населения в большей части связаны с природной рентой.

Таблица 1

Распределение таксономических групп приграничных регионов России по условным зонам приграничья

	Зоны приграничья					
	Казахстанская	Европейская	Дальневосточная	Украино-Белорусская	Монгольская	Кавказская
Высокоразвитая Тюменская область	■					
Развитые Мурманская обл., Челябинская область, Ленинградская область, Республика Карелия	■	■				
Хабаровский край, **Новосибирская область**, Краснодарский край	■		■	■		
Среднеразвитые Калининградская область, Воронежская область, Белгородская область		■		■		
Оренбургская область, Астраханская область	■					
Приморский край, Амурская область, Еврейская автономная область			■			
Омская область, Ростовская область, Волгоградская область	■			■		
Псковская область, Смоленская область, Саратовская область, Брянская область	■	■		■		
Слаборазвитые Курская область, Республика Северная Осетия-Алания				■		■
Алтайский край, Курганская область	■					
Депрессивные Забайкальский край, Республика Бурятия					■	
Глубоко депрессивные **Республика Тыва,** Чеченская Республика, Республика Ингушетия, Карачаево-Черкесская Республика, **Республика Алтай,** Кабардино-Балкарская Республика, Дагестан	■				■	■

Table 1

Distribution of taxonomic groups of the border regions of Russia by conditional zones of the border

	Frontier areas					
	Kazakhstan	*European*	*Far East*	*Ukraine-Belarus*	*Mongolian*	*Caucasian*
Highly developed *Tyumen region*	■					
Developed *Murmansk region, Chelyabinsk region, Leningrad region, Republic of Karelia*	■	■				
Khabarovsk krai, ***Novosibirsk region****, Krasnodar krai*	■		■	■		
Moderately developed *Kaliningrad region, Voronezh region, Belgorod region*		■		■		
Orenburg region, Astrakhan region	■					
Primorsky krai, Amur region, Jewish autonomy region			■			
Omsk region, *Rostov region, Volgograd region*	■			■		
Pskov region, Smolensk region, Saratov region, Bryansk region	■	■		■		
Underdeveloped *Kursk region, Republic of North Ossetia-Alania*				■		■
Altai krai, *Kurgan region*	■					
Depressive *Transbaikal krai, Republic of Buryatia*					■	
Deeply depressed ***Reublic of Tuva****, Chechen Republic, Republic of Ingushetia* *Karachay-Circassian Republic,* ***Republic of Altai****, Kabardino-Balkar Republic* *Dagestan*	■				■	■

Таблица 2

Матрица распределения факторных нагрузок 14 показателей социально-экономического развития 36 приграничных регионов в пространстве 4 латентных факторов

	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4
ВРП на душу населения за 2016 г., тыс. руб.	0,94	0,19	0,05	0,15
Доля обрабатывающих производств в ВРП, %	–0,25	0,75	–0,30	–0,11
Доля добычи полезных ископаемых в ВРП, %	0,87	–0,14	–0,02	–0,19
Доля сельского хозяйства в ВРП, %	–0,60	–0,44	–0,27	0,31
Доля ОКВЭД «Транспорт и связь» в ВРП, %	–0,10	0,14	0,70	0,24
Инвестиции в основной капитал на душу населения 2016 г., руб.	0,94	0,00	0,03	0,19
Инвестиции в ОКВЭД «Транспорт» на душу населения 2016 г., руб.	0,27	–0,03	0,82	0,12
Протяженность дорог с твердым покрытием на 1000 чел. населения, км	–0,13	–0,05	0,89	–0,02
Экспорт на душу населения, долл.	0,31	0,12	0,73	–0,08
Энергоемкость ВРП, кг условного топлива на 10 тыс. руб.	–0,10	–0,10	–0,15	–0,92
Среднедушевые денежные доходы населения 2016 г., руб.	0,65	0,34	0,33	0,34
Общая площадь жилья на одного жителя, м^2	0,04	0,88	–0,04	0,19
Уровень безработицы 2016 г., %	–0,24	–0,83	–0,19	–0,18
Обеспеченность детей местами в детских садах на 1000 детей, 2016 г., мест	0,18	0,81	0,27	–0,07
Общая дисперсия	3,65	3,11	2,90	1,31
Доля в общей дисперсии	0,26	0,22	0,21	0,09

Table 2

The matrix of distribution of factor loads 14 indicators of socio-economic development of 36 border regions in the space of 4 latent factors

	Factor 1	*Factor 2*	*Factor 3*	*Factor 4*
GRP per capita for 2016, ths. RUB	*0,94*	*0,19*	*0,05*	*0,15*
The share of manufacturing industries in GRP, %	*–0,25*	*0,75*	*–0,30*	*–0,11*
Share of mining in GRP, %	*0,87*	*–0,14*	*–0,02*	*–0,19*
Share of agriculture in GRP, %	*–0,60*	*–0,44*	*–0,27*	*0,31*
Share OKVED „Transport and communication“ in GRP, %	*–0,10*	*0,14*	*0,70*	*0,24*
Investments in fixed capital per capita 2016, RUB	*0,94*	*0,00*	*0,03*	*0,19*
Investment in OKVED „Transport“ per capita 2016, RUB	*0,27*	*–0,03*	*0,82*	*0,12*
The length of roads with hard surface for 1000 people population, km	*–0,13*	*–0,05*	*0,89*	*–0,02*
Exports per capita, USD	*0,31*	*0,12*	*0,73*	*–0,08*
Energy intensity of GRP, kg conditional fuel for 10 ths. RUB	*–0,10*	*–0,10*	*–0,15*	*–0,92*
Per capita cash income of the population in 2016, RUB	*0,65*	*0,34*	*0,33*	*0,34*
The total area of housing per inhabitant, m^2	*0,04*	*0,88*	*–0,04*	*0,19*
Unemployment rate 2016, %	*–0,24*	*–0,83*	*–0,19*	*–0,18*
Provision of children in places in kindergartens per 1000 children, 2016, places	*0,18*	*0,81*	*0,27*	*–0,07*
Total dispersion	*3,65*	*3,11*	*2,90*	*1,31*
Share total	*0,26*	*0,22*	*0,21*	*0,09*

Понятие «экстенсивное развитие», то есть развитие на основе добычи ресурсов, оправдывает свою характеристику на примере отсутствующей связи с ключевыми показателями фактора 2 «Социальное благополучие». При этом можно утверждать, что социальное благополучие тесно связано с развитием сектора обрабатывающих производств.

Исходя из графика на рис. 3, можно сделать вывод о том, что экстенсивное экономическое благополучие из социальных показателей имеет определенное отражение на доходах населения. С остальными социальными показателями оно практически не связано.

Основной вывод касательно фактора «Транспортная инфраструктура» состоит в том, что он не связан ни с экономикой, ни с социальной сферой, имеет какую-то изолированную сущность. Единственный показатель, который тесно связан с развитием транспортной инфраструктуры, это объемы экспорта. Это

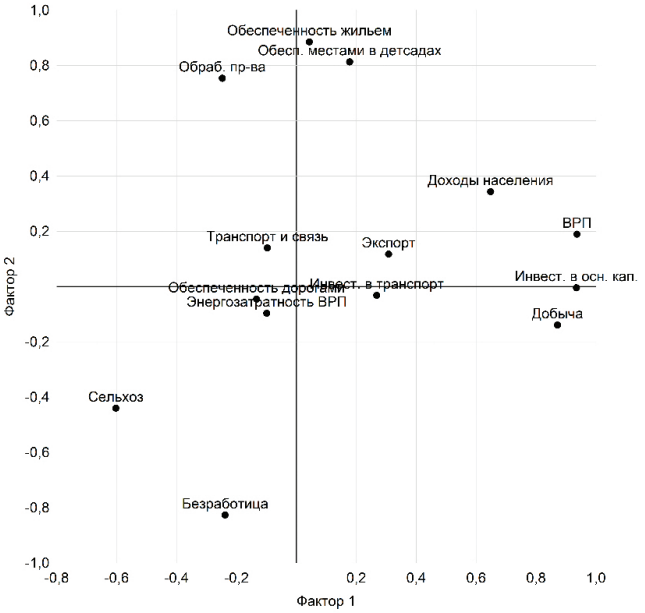


Рис. 2. Факторное пространство: ось абсцисс «Экономика и инвестиции», ось ординат «Социальное благополучие»

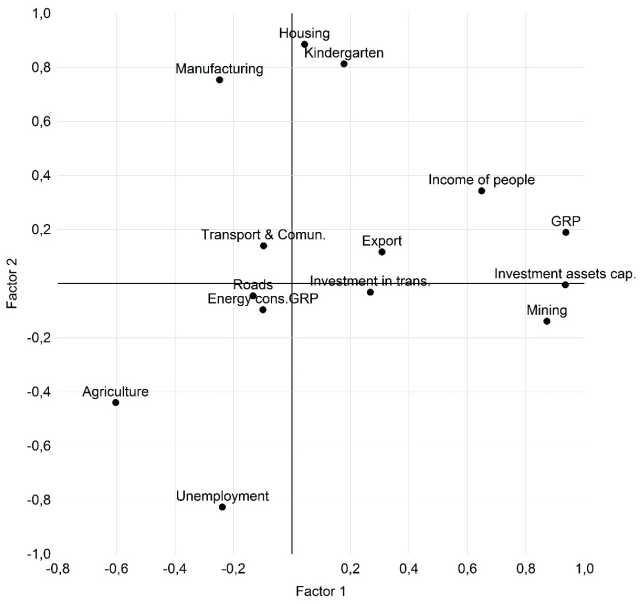


Fig. 2. A factor space: the x-axis „Economy and investment“, the y-axis „Social welfare“

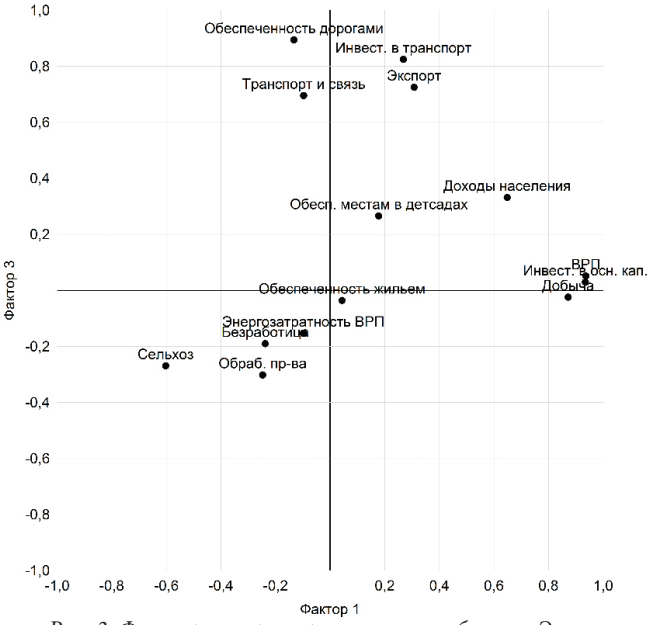


Рис. 3. Факторное пространство: ось абсцисс «Экономика и инвестиции», ось ординат «Транспортная инфраструктура»

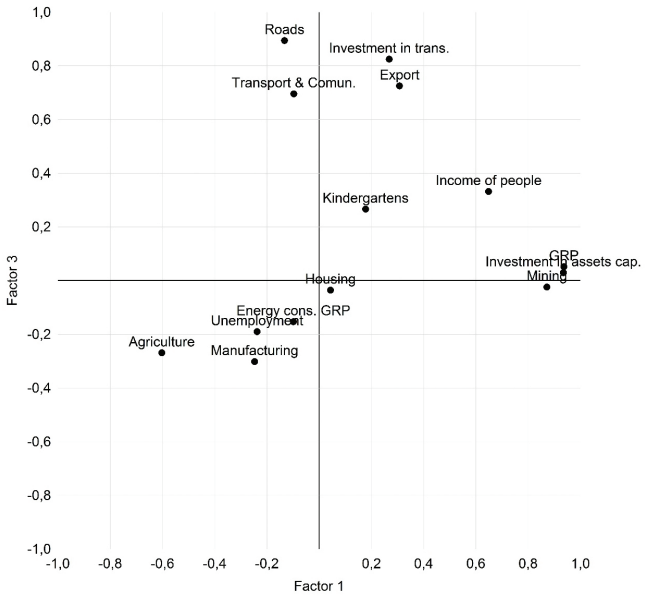


Fig. 3. A factor space: the x-axis „Economy and investment“, the y-axis „Transport infrastructure“

может быть характеристикой того, что экспортный потенциал региона легче реализовать вблизи крупных транспортных узлов, которые по определению так или иначе выходят на крупные таможенные пункты страны.

Парадоксальный вывод из представленного графика состоит в том, что развитие транспортной инфраструктуры никоим образом не связано ни с одним из секторов (добыча, обрабатывающие производства, сельское хозяйство), кроме как сугубо «своим» ОКВЭД «Транспорт и связь». Есть незначительное согласие с фактором «Социальное благополучие» по показателям доходов населения и мест в детских садах. Но в остальном фактор «Транспортная инфраструктура» нейтрален.

Выводы. Рекомендации

Выявленные выше закономерности являются системным образом категории приграничного субъекта России. Это означает, что мы выявляем общие закономерности, которые могут не соответствовать напрямую характеру развития того или иного конкретного субъекта федерации, но тем не менее дают сведения об особенностях характерных для их подавляющего большинства.

Из характера взаимосвязей факторов и поведения элементарных показателей в их пространствах

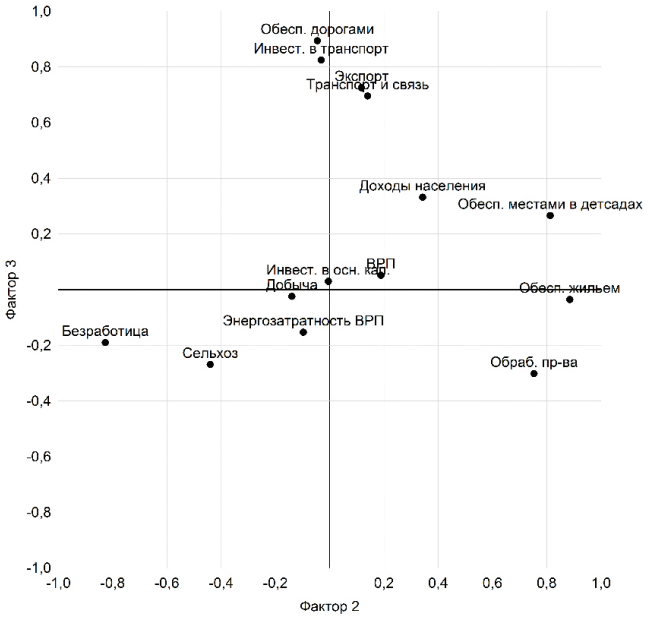
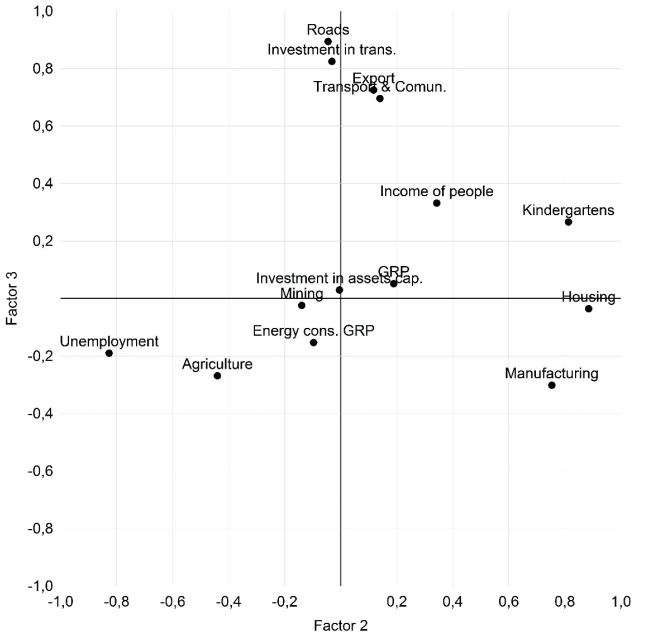


Рис. 4. Факторное пространство: ось абсцисс «Социальное благополучие», ось ординат «Транспортная инфраструктура»



Pic. 4. A factor space: the x-axis „Social welfare“, the y-axis „Transport infrastructure“

следует, что приграничные субъекты России развиваются вне логики и механизмов целостных систем. То есть логичные и, казалось бы, не нуждающиеся в доказывании механизмы (например, что экономический рост в регионе должен обязательно привести к росту денежных доходов, обеспеченности жильем, детскими садами, школами) в наблюдаемом случае не работают.

Одной из возможных причин такой картины анализа может быть так называемый «принцип прогрессирующей сегрегации», когда элементы внутри подсистемы теряют связь ввиду установления и развития других связей на общесистемном уровне. К примеру, эффект от экономического развития в регионе направляется не на решение ее социальных вопросов, а с консолидацией аналогичных потоков из других регионов на решение неких вопросов общегосударственного уровня. А социальное развитие в регионе опосредуется через общегосударственный уровень. Следует отметить, что это больше характерно для унитарных государств и в меньшей степени для государств, имеющих федеративное устройство. Наше государство имеет де-факто унитарное централизованное прошлое и в настоящее время, хотя и существует де-юре как федеративное, тем не менее де-факто, на наш взгляд, таким в полной мере не является.

В задачи исследования не входит оценка того, хорошо это или плохо. Возможно, это имеет определенные обоснования и целесообразность на федеральном уровне администрирования.

Но для Республики Тыва, как и Республики Алтай, в настоящее время будет правильным добиваться непосредственного выхода на китайские рынки (новый шелковый путь) и зарабатывать, возможно, на обслуживании транспортного потока из регионов СФО в Китай и обратно. Другое направление усилий должно быть направлено на получение от федерального центра эксклюзивных преференций на развитие обрабатывающих производств. Если сравнивать с учетом полученных данных сектор обрабатывающих производств и сектор добычи, образно говоря, первый будет «лекарством», поскольку приведет к запуску механизмов саморазвития, а второй в существующих системных условиях будет лишь «наркозом» без лечения.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 18-410-170002 р_а и Правительства Республики Тыва.

Литература

1. Сидняев Н. И. Теория планирования эксперимента и анализа статистических данных: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2019. – 495 с.
2. Асаул А. Н., Донгак Б. А. Перспективы кластерной организации предпринимательства в агропромышленном комплексе Тувинской Республики // Научные труды Вольного экономического общества России. 2016. Т.199. № 3. С. 375–393.
3. Севек В. К., Бадарчи Х. Б., Донгак Б. А., Дагба-Лама Э. Э. Размещение производств по переработке сельскохозяйственной продукции в Республике Тыва в соответствии с кластерным принципом // Аграрный вестник Урала. 2015. № 10 (140). С. 93–96.

4. Малофеев А. О., Севек В. К., Зенович О. С. Многоагентное взаимодействие в динамической задаче управления венчурными проектами // Экономическое возрождение России. 2012. № 1 (31). С. 124–131.
5. Докан-оол А. А., Севек В. К. Комплексный анализ уровня социально-экономического развития муниципальных образований Республики Тыва // Научное обозрение: теория и практика. 2018. № 2. С. 76–84.
6. Бадарчи Х. Б., Дабиев Д. Ф. Типологический анализ приграничных регионов России по уровню социально-экономического развития (на примере Республики Тыва) // Проблемы прогнозирования. 2012. № 2. С. 89–101.
7. Асаул А. Н., Малыгин И. Г., Комашинский В. И. Четвертая индустриальная революция (industrie 4.0) в транспортной и сопутствующих отраслях // Проблемы управления рисками в техносфере. 2016. № 2 (38). С. 70–78.
8. Севек В. К., Сагаан-оол К. Б., Ооржак А. М. Анализ транспортной инфраструктуры Республики Тыва // Научное обозрение: теория и практика. 2017. № 11. С. 72–79.
9. СТЭЛС принял участие в Сибирском экономическом форуме // Сайт Союза транспортников, экспедиторов и логистов Сибири. URL: http://stelssib.ru/stehls-prinjal-uchastie-v-sibirskom-ehkonomicheskom-forume (дата обращения: 22.11.2018).
10. Асаул М. А. Создание новых транспортных маршрутов между Европой и Азией // Мировое инновационное соревнование. Роль и место России в нем: материалы XVIII научно-практической конференции. 2016. С. 434–442.
11. Севек В. К., Донгак Б. А., Донгак Ч. Г., Манчык-Сат Ч. С., Севек Р. М., Оюн Ш. В. Влияние транспортной инфраструктуры на экономическое развитие приграничного региона (на примере Республики Тыва) // Экономика и предпринимательство. 2018. № 11. С. 571–575.

References

1. Sidnyaev N. I. Theory of experiment planning and analysis of statistical data [Electr. resource]: textbook and workshop for bachelor and master / N. I. Sydneyev. – 2nd ed., revised and supplemented. – Moscow : Jurait, 2019. – 495 p.
2. Asaul A. N., Dongak B. A. Prospects for the cluster organization of entrepreneurship in the agro-industrial complex of the Tuva Republic // Scientific works of the Free Economic Society of Russia. 2016. T. 199. No. 3. Pp. 375–393.
3. Sevek V. K., Badarchi Kh. B., Dongak B. A., Dagba-Lama E. E. Placement of production for processing agricultural products in the Republic of Tyva in accordance with the cluster principle // Agrarian Bulletin of the Urals. 2015. No. 10 (140). Pp. 93–96.
4. Malofeev A. O., Sevek V. K., Zenovich O. S. Multi-agent interaction in the dynamic task of managing venture projects // Economic Revival of Russia. 2012. No. 1 (31). Pp. 124–131.
5. Dokan-ool A. A., Sevek V. K. Comprehensive analysis of the level of socio-economic development of municipalities of the Republic of Tyva // Scientific Review: Theory and Practice. 2018. No. 2. Pp. 76–84.
6. Badarchi Kh. B., Dabiev D. F. Typological analysis of the border regions of Russia in terms of socio-economic development (on the example of the Tyva Republic) // Problems of forecasting. 2012. No. 2. Pp. 89–101.
7. Asaul A. N., Malygin I. G., Komashinsky V. I. The Fourth Industrial Revolution (4.0) in the transport and related industries // Problems of Risk Management in the Technosphere. 2016. No. 2 (38). Pp. 70–78.
8. Sevek V. K., Sagaan-ool K. B., Oorzhak A. M. Analysis of the transport infrastructure of the Republic of Tyva // Scientific Review: Theory and Practice. 2017. No. 11. Pp. 72–79.
9. STELS took part in the Siberian Economic Forum // Site of the Union of transport workers, freight forwarders and logisticians of Siberia. URL: http://stelssib.ru/stehls-prinjal-uchastie-v-sibirskom-ehkonomicheskom-forume (access date: 22.11.2018).
10. Asaul M. A. Creating new transport routes between Europe and Asia // World innovation competition. The role and place of Russia in it: Proceedings of the XVIII Scientific Practical Conference. 2016. Pp. 434–442.
11. Sevek V. K., Dongak B. A., Dongak C. G., Manchyk-Sat.C. S., Sevek R. M., Oyun Sh. V. The impact of transport infrastructure on the economic development of the border region (on the example of the Tyva Republic) // Economy and Entrepreneurship. 2018. No. 11. Pp. 571-575.