

Научная статья
УДК 332.1
<https://doi.org/10.24143/2073-5537-2022-3-101-107>
EDN ZOCWOX

Анализ развития регионов Южного федерального округа в условиях внешних санкций

Равиль Каримович Арыкбаев, Михаил Дмитриевич Антипов✉

*Астраханский государственный технический университет,
Астрахань, Россия, veb.atix@yandex.ru*✉

Аннотация. Представлен комплексный анализ социально-экономического развития субъектов Южного федерального округа (ЮФО) в период действия международных санкционных ограничений. Особое внимание уделено оценке устойчивости региональных экономик к внешним шокам и выявлению факторов, определяющих их адаптационный потенциал. Полученные результаты позволяют дифференцировать субъекты ЮФО по степени устойчивости и сформулировать рекомендации по совершенствованию региональной экономической политики. Используются данные Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, методы статистического анализа, включая расчет коэффициентов вариации, факторный анализ и индекс Рябцева. Определены наибольшие и наименьшие коэффициенты вариации для индекса промышленного производства по регионам ЮФО. Выявлена статистически значимая корреляция между индексом промышленного производства и количеством зарегистрированных организаций, менее выраженная связь – с инвестициями в основной капитал и индексом цен производителей. Анализ по индексу Рябцева выявил структурные отличия Астраханской области от других регионов ЮФО, обусловленные ее промышленными особенностями. Результаты проведенного анализа свидетельствуют о сохранении устойчивости экономики ЮФО под воздействием санкционного давления, однако с выраженными межрегиональными различиями в способности противостоять внешним вызовам. Волгоградская область проявила максимальную экономическую стабильность, в то время как Севастополь и Калмыкия оказались наиболее уязвимыми к внешним экономическим потрясениям. Разработанные прогностические модели, учитывающие фактор санкционных ограничений, представляют значительную практическую ценность для регионального управления. Полученные данные могут быть использованы для формирования стратегий регионального развития, направленных на повышение устойчивости к внешним экономическим вызовам.

Ключевые слова: Южный федеральный округ, экономические санкции, индекс промышленного производства, факторный анализ, региональная экономика, устойчивость, Астраханская область, инвестиции, прогнозирование, социально-экономическое развитие

Для цитирования: *Арыкбаев Р. К., Антипов М. Д.* Анализ развития регионов Южного федерального округа в условиях внешних санкций // *Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика.* 2025. № 3. С. 101–107. <https://doi.org/10.24143/2073-5537-2022-3-101-107>. EDN ZOCWOX.

Original article

The Southern Federal District development analysis in the context of external sanctions

Ravil K. Arykbaev, Mikhail D. Antipov✉

*Astrakhan State Technical University,
Astrakhan, Russia, veb.atix@yandex.ru*✉

Abstract. A comprehensive analysis of the socio-economic development of the subjects of the Southern Federal District (SFD) during the period of international sanctions restrictions is presented. Special attention is paid to assessing the resilience of regional economies to external shocks and identifying factors determining their adaptive potential. The results obtained make it possible to differentiate the subjects of the Southern Federal District by the degree of sustainability and formulate recommendations for improving regional economic policy. Data from the Federal State Statistics Service was used. Methods of statistical analysis, including the calculation of coefficients of variation, factor

analysis and the Ryabtsev index. The largest and smallest coefficients of variation for the industrial production index by regions of the Southern Federal District have been determined. A statistically significant correlation was found between the industrial production index and the number of registered organizations, while a less pronounced relationship was found with investments in fixed assets and the producer price index. The analysis of the Ryabtsev index revealed structural differences between the Astrakhan Region and other regions of the Southern Federal District due to its industrial features. The results of the analysis indicate that the Southern Federal District's economy remains stable under the influence of sanctions pressure, but with pronounced regional differences in its ability to withstand external challenges. The Volgograd Region showed maximum economic stability, while Sevastopol and Kalmykia proved to be the most vulnerable to external economic shocks. The developed predictive models, taking into account the factor of sanctions restrictions, are of significant practical value for regional governance. The data obtained can be used to formulate regional development strategies aimed at increasing resilience to external economic challenges.

Keywords: Southern Federal District, economic sanctions, industrial production index, factor analysis, regional economy, sustainability, Astrakhan region, investments, forecasting, socio-economic development

For citation: Arykbaev R. K., Antipov M. D. The Southern Federal District development analysis in the context of external sanctions. *Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Economics.* 2025;3:101-107. (In Russ.). <https://doi.org/10.24143/2073-5537-2025-3-101-107>. EDN ZOCWOX.

Введение

Многие экономисты-исследователи изучают кризисные явления в экономике с точки зрения региональных позиций. Среди них Г. Гопинат, Э. Хелпман, К. Рогофф [1], М. Алексеев, А. Чернявский [2], В. Сингх, Э. Рока, Б. Ли [3], А. Н. Колтунова [4] и другие ученые.

Известный в академических кругах ученый А. Г. Гранберг заявляет, что в Российской Федерации наблюдается неравномерное распределение производительных сил, что обусловлено историческим опытом и неоднородностью экономической среды [5]. В Южном федеральном округе (ЮФО) сконцентрировано около 5 % ВВП страны и 15 % от всей сельскохозяйственной продукции в стране. Экономика ЮФО достаточно разнообразна, есть как лидирующие отрасли, так и отстающие. При анализе санкций, которые были введены в отношении России, О. А. Москаленок и В. В. Глекова отметили положительный опыт программ импортозамещения в регионах, которые имеют отношение к социально-экономическому развитию [6].

Настоящая работа рассматривает как объект исследования Астраханскую область в целом и ЮФО в частности. Южный федеральный округ обладает 11,37 % населения страны и занимает 2,61 % от ее площади. В состав округа входят восемь субъектов РФ: Республика Адыгея, Астраханская область, Волгоградская область, Республика Калмыкия, Краснодарский край, Ростовская область, Республика Крым и Севастополь. В силу своего географического положения валовой региональный продукт ЮФО представлен добычей полезных ископаемых, транспортными услугами и услугами сельского хозяйства.

Цель исследования – анализ экономических изменений и устойчивости ЮФО, оценка влияния внешних факторов в виде санкционного давления на региональную политику. Научная новизна заключается в разработке стратегий развития на основе факторного анализа промышленных индексов. Практическая значимость – создание прогнозных моделей для регионов в условиях санкционных ограничений.

В данном исследовании был проанализирован

индекс промышленного производства в Астраханской области и ЮФО с 2018 по 2024 г. Статистические данные были взяты из базы данных Федеральной службы государственной статистики РФ.

Методология исследования

Метод индекса Рябцева имеет удобную градацию оценок положения региональной социально-экономической системы региона. Индекс Рябцева – это аналитический инструмент, оценивающий структуру совокупности экономических индикаторов, влияющих на рост региональной или национальной экономики. Индекс промышленного производства был взят нами как наиболее ключевой показатель региональной экономики в силу своей информативности и значимости.

Для расчета статистических показателей использовались следующие формулы:

– дисперсия и среднее квадратичное отклонение были вычислены с помощью формул в MS Excel, а именно «=ДИСП.В()» и «=СТАНДОТКЛОН.В()» соответственно;

– расчет коэффициента вариации проводился путем деления среднего квадратичного деления на среднее значение;

– парная матрица факторных признаков была построена с помощью инструмента «Корреляция» из пакета «Анализ данных» в MS Excel, он позволяет рассчитать коэффициенты корреляции между всеми парами переменных.

Результаты исследования

В табл. 1 представлены индексы промышленного производства в ЮФО с 2018 по 2024 г. Основываясь на данных табл. 1, мы рассчитали показатели вариации за период с 2018 по 2024 г. Все субъекты ЮФО находились в условиях внешних санкций на рассматриваемый период времени. В ходе исследования было установлено, что наибольший коэффициент вариации всех статистических показателей наблюдается в г. Севастополе, а наименьший – в Волгоградской области.

Таблица 1

Table 1

Индекс промышленного производства в ЮФО (2018–2024 гг.), %
Index of industrial production in the Southern Federal District (2018-2024), %

Субъект	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
ЮФО	106	103	99	104,4	102,5	102,1	103,9
Республика Адыгея	104,1	100,5	105,1	110	112,5	106,1	107,3
Республика Калмыкия	98,7	97,3	92,1	98,6	115,3	101,8	90,3
Республика Крым	108,2	117,4	99,8	108,4	96,5	97,4	97,3
Краснодарский край	104,2	103,2	97	112,5	100,8	104,3	98
Астраханская область	116,2	102,6	97,2	92,8	98,5	99,8	97,3
Волгоградская область	101,7	101	99,3	98,4	103,8	102	102,5
Ростовская область	109,7	101,2	101,7	108,7	107,8	102	113,7
г. Севастополь	129,2	113,4	95,3	120,4	99,9	107,3	117,9

В табл. 2 представлены результаты расчета статистических критериев для субъектов ЮФО на основе данных за период с 2018 по 2024 г. Для построения табл. 2 были использованы официальные данные Росстата по индексам промышленного производства, представленные в табл. 1. Результаты анализа выявили значительную дифференциацию коэффициентов вариации. Индекс промышленного производства Волгоградской области продемонстрировал наименьший коэффициент вариации, а именно 1,84 %. Наибольший коэффициент индекса промышленного производства зафиксирован

в г. Севастополе – 10,64 %. Стоит отметить, что регионы ЮФО функционируют в условиях санкционного давления, поскольку ключевые отрасли округа – морская логистика, внешнеторговый аграрный сектор и курортно-туристический комплекс – напрямую зависят от международных связей. Географическое положение, определяющее их экспортно-импортный потенциал, одновременно делает их наиболее уязвимыми к ограничениям со стороны стран Евросоюза и других государств, введших санкции. В табл. 2 представлена вариация статистических показателей за шестилетний период.

Таблица 2

Table 2

Вариация статистических показателей для субъектов ЮФО (2018–2024 гг.)
Variation of statistical indicators for subjects of the Southern Federal District (2018-2024)

Субъект	Max, %	Min, %	Размах вариации, абсолют. ед.	Среднее значение, %	Дисперсия, абсолют. ед.	Среднее квадратичное отклонение, абсолют. ед.	Коэффициент вариации, %
ЮФО	105,7	99,0	6,7	102,93	4,52	2,13	2,06
Республика Адыгея	112,5	100,5	12,0	106,51	15,46	3,93	3,69
Республика Калмыкия	115,3	90,3	25,0	99,16	66,63	8,16	8,23
Республика Крым	117,4	96,5	20,9	103,57	62,94	7,93	7,66
Краснодарский край	112,5	97,0	15,5	102,86	26,52	5,15	5,01

Окончание табл. 2

Ending of the table 2

Субъект	Max, %	Min, %	Размах вариации, абсолют. ед.	Среднее значение, %	Дисперсия, абсолют. ед.	Среднее квадратичное отклонение, абсолют. ед.	Коэффициент вариации, %
Астраханская область	116,2	92,8	23,4	100,63	55,95	7,48	7,43
Волгоградская область	103,8	98,4	5,4	101,24	3,47	1,86	1,84
Ростовская область	113,7	101,2	12,5	106,40	23,32	4,83	4,54
г. Севастополь	129,2	95,3	33,9	111,91	141,75	11,91	10,64

Южный федеральный округ имеет высокий уровень устойчивости и общей адаптивности экономики и социальной сферы. Существуют определенные перспективы развития экономики регионов ЮФО.

Наибольшие колебания индекса промышленного производства наблюдаются в г. Севастополе и Республике Калмыкии, что выражается в высоком коэффициенте вариации (10,64 и 8,23 % соответственно). Данные определяют, насколько рассматриваемые регионы подвержены внешним потрясениям. В Республике Калмыкии санкции отразились на строительной отрасли, т. к. многие необходимые материалы перестали поступать в продажу. Для г. Севастополя и Республики Крым наиболее серьезным ударом оказались уменьшение количества вариантов получения финансовых услуг, ограничения внешней торговли и снижения возможностей для инвестиций.

Волгоградская область имеет наименьший коэффициент вариации индекса промышленного развития (1,84 %), что указывает на высокую степень стабильности региона. Низкие значения размаха вариации и дисперсии подтверждают устой-

чивое развитие и низкую подверженность внешним шокам. Индекс промышленного производства в Волгоградской области после более сильных санкций 2022 г. подтверждает стабильный рост.

В других субъектах ЮФО, таких как Республика Адыгея, Ростовская область и Краснодарский край, наблюдается умеренная изменчивость (коэффициент вариации от 3,69 до 5,01 %). Эти регионы демонстрируют стабильное развитие, но при этом они также чувствительны к изменениям внешней среды.

Астраханская область имеет свои экономические и политические особенности, что подтверждает высокие коэффициенты вариации. Так, например, в экономике Астраханской области значительную долю занимает добыча полезных ископаемых. Сфера нефтегазодобычи очень зависима от иностранного импорта технологий и от экспорта добытых полезных ископаемых, поэтому введение санкций оказало сильное влияние именно на нее, и впоследствии на всю экономику Астраханской области.

В табл. 3 представлены факторные признаки индекса промышленности с 2018 по 2024 г.

Таблица 3

Table 3

Факторные признаки индекса промышленного производства в ЮФО (2018–2024 гг.)

Factor features of the index of industrial production in the Southern Federal District (2018–2024)

Признак	Индекс	2024 г.	2023 г.	2022 г.	2021 г.	2020 г.	2019 г.	2018 г.
Индекс промышленного производства, %	Y	103,90	102,10	102,50	104,40	99,00	102,90	105,70
Инвестиции в основной капитал, млн руб.	X1	843,50	2 284,04	1 912,64	1 512,27	1 447,35	1 378,09	1 455,80
Объем отгруженных товаров (добыча полезных ископаемых), млн руб.	X2	319,84	5 748,81	606,76	528,66	352,49	470,76	485,67
Объем отгруженных товаров (обрабатывающее производство), млн руб.	X3	2 248,12	4 116,49	3 767,99	3 293,16	2 759,95	2 853,18	2 951,82

Окончание табл. 3

Ending of table 3

Признак	Индекс	2024 г.	2023 г.	2022 г.	2021 г.	2020 г.	2019 г.	2018 г.
Объем отгруженных товаров (электроэнергия, газ, пар, кондиционирование воздуха), млн руб.	X4	305,25	556,32	529,60	498,01	442,43	433,72	409,75
Объем отгруженных товаров (водоснабжение, водоотведение и т. д.), млн руб.	X5	67,49	139,67	125,38	123,65	107,93	91,02	92,30
Количество зарегистрированных организаций	X6	8 369,00	17 113,00	16 335,00	16 617,00	16 122,00	19 908,00	21 646,00
Индекс цен производителей промышленных товаров, %	X7	101,90	110,00	98,10	119,30	104,50	100,90	107,00

В табл. 3 факторы обозначены в виде индексов. Матрица парных коэффициентов с помощью корреляции факторов для нахождения взаимосвязи между ними позволила более точно определить степени влияния различных факторов друг на друга, что было необходимо для дальнейшего анализа

и построения модели, учитывающей все возможные взаимодействия между переменными. Кроме того, анализ матрицы парных коэффициентов дал возможность выявить скрытые зависимости и скорректировать модель, исключив незначимые или избыточные переменные (табл. 4).

Таблица 4

Table 4

Парная матрица факторных признаков индекса промышленного производства в ЮФО за период 2018–2024 гг.

Pair matrix of factor characteristics of the industrial production index in the Southern Federal District (2018-2024)

Индекс	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
Y	1							
X1	-0,13722	1						
X2	-0,12128	0,86136	1					
X3	0,04375	0,96011	0,76229	1				
X4	-0,15822	0,88792	0,67375	0,94244	1			
X5	-0,21615	0,84728	0,67351	0,88299	0,96291	1		
X6	0,6472	-0,40507	-0,18312	-0,41797	-0,67555	-0,74869	1	
X7	0,33941	0,00512	0,21805	0,10969	0,1738	0,33781	-0,13906	1

В результате корреляционного анализа было выявлено влияние количества зарегистрированных организаций и индекса цен производителей промышленных товаров на индексы промышленного производства. Количество зарегистрированных организаций является индикатором деловой активности и производственного потенциала, стабильный рост которого может оказать положительное влияние на рост производства в целом через определенное время. Рост индекса цен промышленных товаров отражает спрос. Его положительная корреляция с индексом промышленного производства свидетельствует о расширении производства.

Все регионы ЮФО имеют свои структурные различия, доминирующие отрасли экономики у них различаются. Например, Астраханская область имеет ярко выраженную отраслевую специализацию, а именно судостроение и нефтегазодобывающую отрасль. Поэтому для углубленного анализа роли

регионов во всей экономике ЮФО целесообразно рассмотреть, на наш взгляд, экономику Астраханской области в сравнении со всей экономикой ЮФО.

В рамках данной статьи индекс Рябцева используется для оценки структурных различий экономики Астраханской области и ЮФО. Поэтому был проведен анализ всех индексов промышленности, представленных в табл. 3, для Астраханской области с помощью индекса Рябцева. Результаты представлены в табл. 5.

По шкале оценки меры существенности различий структур по критерию Рябцева Астраханская область к ЮФО относится как противоположный тип структур в силу влияния ее промышленных особенностей, таких как добыча полезных ископаемых, развитое судостроение и низкий уровень развития агропромышленного комплекса в сравнении, например, с Краснодарским краем.

Расчет индекса Рябцева для Астраханской области, доли ед.

Calculation of the Ryabtsev index for the Astrakhan region, fractions of a unit

I полугодие 2024 г.	2023 г.	2022 г.	2021 г.	2020 г.	2019 г.	2018 г.
0,863	0,847	0,863	0,865	0,860	0,863	0,857

Таким образом, на наш взгляд, основная стратегия развития экономики Астраханской области должна быть направлена на развитие доминирующих отраслей и инновационных производств.

Заключение

Экономика ЮФО за период 2018–2024 гг. сохранила свою стабильность в условиях давления санкций. Например, для Астраханской области был разработан план социально-экономического развития до 2035 г., который предполагает принятие федеральной поддержки, оказывающей влияние на факторные признаки в предложенной модели анализа экономики.

В данной работе взят среднесрочный период оценки влияния кризиса на экономику, прогноз будет удлинён. Стабильное экономическое положение на данный момент в экономике ЮФО доказывает, что внешние санкции не оказывают сильного шока, а, наоборот, стимулируют переосмысление стратегии экономического прогресса, роли регионов и геополитического значения южных регионов России.

На основе проведенного анализа могут быть сформулированы следующие рекомендации для органов регионального управления. В первую очередь регионам необходимо выделить доминирующие отрасли производства и сконцентрироваться на их развитии. Например, в Астраханской области такими отраслями являются добыча полезных ископаемых и судостроение, налоговые поступления от которых могут пойти на внутреннее развитие, например туризма, которому санкции помешать не могут. Туризм, в свою очередь, может создать новые рабочие места и улучшить экономическое положение регионов ЮФО. Необходимо использовать географическое преимущество, наращивать экспорт в дружественные страны. На данный момент Астраханская область является ключевой точкой Каспийского логистического узла.

Проведенный анализ динамики ключевых социально-экономических показателей субъектов ЮФО за период 2018–2024 гг. позволил провести их типологизацию по критерию экономической устойчивости.

Краснодарский край и Ростовская область мо-

гут быть отнесены к регионам с высокой степенью устойчивости экономики. Для данной группы характерна диверсифицированная многоотраслевая экономика, сочетающая развитый промышленный потенциал с мощным аграрным сектором и значительным туристско-рекреационным комплексом. Рекомендуется сосредоточить усилия на стимулировании цифровой трансформации ключевых отраслей – АПК, логистики и промышленности, а также на создании научно-образовательных центров мирового уровня для привлечения и подготовки высококвалифицированных кадров. Стратегической целью для данной группы должно стать не только импортозамещение, но и усиление позиций в международных цепочках создания стоимости и повышение глобальной конкурентоспособности региональной экономики.

Волгоградская и Астраханская области могут быть отнесены к регионам со средней степенью экономической устойчивости. Экономика этих субъектов отличается выраженной сырьевой и промышленной специализацией (нефтепереработка, металлургия, газодобыча), что обуславливает их повышенную чувствительность к колебаниям конъюнктуры мировых рынков. В данных регионах приоритетом является диверсификация экономики и снижение ее сырьевой зависимости.

К регионам с формирующейся экономической устойчивостью мы отнесли Республику Адыгею, Республику Калмыкию, Республику Крым и г. Севастополь. Данный кластер характеризуется относительно невысоким объемом собственной экономики, высокой долей федеральных трансфертов в бюджете и значительной зависимостью от агропромышленной отрасли и туризма. Ключевым фактором развития здесь выступает федеральная поддержка в рамках инфраструктурных и инвестиционных программ. С нашей точки зрения, ключевые рекомендации связаны с концентрацией на реализации нишевых конкурентных преимуществ и преодолении инфраструктурных ограничений. Экономическая политика должна быть нацелена на поддержку специализированных секторов, таких как органическое сельское хозяйство, этнокультурный туризм и агротуризм, а также проектов в сфере возобновляемой энергетики.

Список источников

1. Gopinath G., Helpman E., Rogoff K. Handbook of International Economics // Elsevier. 2022. V. 6. P. 291–340.
2. Алексеев М., Чернявский А. История двух кризисов: федеральные трансферты и региональные экономики России в 2009 и 2014–2015 годах // Экон. системы. 2018. Т. 42. Вып. 2. С. 175–185.
3. Сингх В., Рока Э., Ли Б. Эффективность политических вмешательств во время финансовых кризисов в Китае и России: уроки пандемии COVID-19 // Журн. моделирования политики. 2021. Т. 43. Вып. 2. С. 253–277.
4. Колтунова А. Н., Аджиева А. Ю. Банковские риски в условиях санкций 2022 г. // Соврем. наука. 2022. № 4-2. С. 76–80.
5. Гранберг А. Г. Территориальная структура экономики и региональная политика. М.: Наука, 2004. 383 с.
6. Москаленко О. А., Глекова В. В. Внешняя торговля региона в условиях экономических санкций // Вестн. евразийск. науки. 2018. Т. 10. № 6. С. 29.

References

1. Gopinath G., Helpman E., Rogoff K. Handbook of International Economics. Elsevier, 2022, vol. 6, pp. 291-340.
2. Alekseev M., Cherniavskii A. Istoriia dvukh krizisov: federal'nye transferty i regional'nye ekonomiki Rossii v 2009 i 2014–2015 godakh [The history of two crises: federal transfers and regional economies of Russia in 2009 and 2014-2015]. Ekonomicheskie sistemy, 2018, vol. 42, iss. 2, pp. 175-185.
3. Singkh V., Roka E., Li B. Effektivnost' politicheskikh vmeshatel'stv vo vremia finansovykh krizisov v Kitae i Rossii: uroki pandemii COVID-19 [Effectiveness of political interventions during financial crises in China and Russia: lessons from the COVID-19 pandemic]. Zhurnal modelirovaniia politiki, 2021, vol. 43, iss. 2, pp. 253-277.
4. Koltunova A. N., Adzhieva A. Iu. Bankovskie riski v usloviakh sanktsii 2022 g. [Banking risks in the context of sanctions in 2022]. Sovremennaiia nauka, 2022, no. 4-2, pp. 76-80.
5. Granberg A. G. Territorial'naia struktura ekonomiki i regional'naia politika [Territorial structure of the economy and regional policy]. Moscow, Nauka Publ., 2004. 383 p.
6. Moskalenko O. A., Glekova V. V. Vneshniaia trgovlia regiona v usloviakh ekonomicheskikh sanktsii [The region's foreign trade in the context of economic sanctions]. Vestnik evraziiskoi nauki, 2018, vol. 10, no. 6, p. 29.

Статья поступила в редакцию 27.04.2025; одобрена после рецензирования 01.09.2025; принята к публикации 24.09.2025
The article was submitted 27.04.2025; approved after reviewing 01.09.2025; accepted for publication 24.09.2025

Информация об авторах / Information about the authors

Равиль Каримович Арыкбаев – доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры финансов и учета; Астраханский государственный технический университет; ravilarykbaev@mail.ru

Ravil K. Arykbaev – Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the Department of Finance and Accounting; Astrakhan State Technical University; ravilarykbaev@mail.ru

Михаил Дмитриевич Антипов – аспирант кафедры производственного менеджмента; Астраханский государственный технический университет; veb.atix@yandex.ru

Mikhail D. Antipov – Postgraduate Student of the Department of Production Management; Astrakhan State Technical University; veb.atix@yandex.ru

