

УДК 378 (470.620)

08.00.13 Математические и инструментальные методы экономики (экономические науки)

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА РЕГИОНОВ ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Вахрушева Светлана Алексеевна
студент факультета прикладной информатики
bestfakesmile@mail.ru

Варшавский Владислав Римович
кандидат экономических наук
РИНЦ SPIN-код: 3286-9745
varshavskij.v.r@gmail.com

Кучер Оксана Владимировна
ассистент
РИНЦ SPIN-код: 6124-7800
oksana_1209@mail.ru

ФГБОУ ВО "Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина", Краснодар, Россия

В статье представлены результаты исследования промышленного производства субъектов Южного федерального округа на основе использования интегрального подхода, выявлены эффективные стороны развития. Уровень промышленного производства рассчитывается с учетом обрабатывающего производства, добычи основных видов полезных ископаемых, производства основных видов нефтепродуктов, производства пищевой продукции, производства лекарственных средств. Данная информация позволит продемонстрировать сильные и слабые стороны промышленного производства регионов. Работа проводилась на основе данных Федеральной службы государственной статистики за 2015-2019 год. При интегральной оценке использовались несколько методов стандартизации с аддитивной сверткой: метод стандартизации сравнения индикатора с эталонным, стандартизация на основе среднего показателя, линейное преобразования, стандартизация на основе показателя степени, а также метод вычисления расстояний. Проведенные исследования показали уровень развития сфер промышленности регионов Южного федерального округа. Таким образом, оценка промышленного производства, проводимая на базе интегрального показателя, охватывает важные сферы производства, она позволяет быстро и объективно выявить те аспекты производства, которые требуют доработки, а также выявить резервы, которые необходимы для обеспечения устойчивого темпа развития

Ключевые слова: ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА, ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО, РАНЖИ-

UDC 378 (470.620)

08.00.13 Mathematical and instrumental methods of Economics (economic sciences)

INTEGRAL ASSESSMENT OF INDUSTRIAL PRODUCTION IN THE REGIONS OF THE SOUTHERN FEDERAL DISTRICT

Vakhrusheva Svetlana Alekseevna
student of the faculty of applied informatics
bestfakesmile@mail.ru

Varshavsky Vladislav Rimovich
candidate of Economic Sciences
RSCI SPIN-code: 3286-9745
varshavskij.v.r@gmail.com

Kucher Oksana Vladimirovna
assistant
RSCI SPIN-code: 6124-7800
oksana_1209@mail.ru

Federal state budgetary educational institution of higher education «Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin», Krasnodar, Russia

The article presents the results of a study of industrial production of the subjects of the Southern Federal District based on the use of an integrated approach, identifies effective aspects of development. The level of industrial production was calculated taking into account the manufacturing industry, the extraction of the main types of minerals, the production of the main types of petroleum products, the production of food products, and the production of medicines. This information will demonstrate the strengths and weaknesses of regional industrial production. The work was carried out based on data from the Federal State Statistics Service for 2015-2019. During the integral assessment, several methods of standardization were used with additive methods: the standardization method of comparing the indicator with the reference one, standardization based on the average indicator, linear transformation, standardization based on the exponent and the method of calculating distances. Studies have shown the level of development of industries in the regions of the Southern Federal District. Thus, the assessment of industrial production, carried out on the basis of an integral indicator, covers important areas of production, it allows you to quickly and objectively get an idea of the performance, identify those aspects of production that need improvement, as well as identify the reserves that are necessary to ensure a steady pace of development

Keywords: INTEGRAL ASSESSMENT, INDUSTRIAL PRODUCTION, RANKING OF

РОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ INDICATORS, LEVEL OF DEVELOPMENT

DOI: <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-162-006>

Введение

Промышленное производство является основой экономики Российской Федерации, от развитие которой зависит благосостояние населения, конкурентоспособность на мировых рынках и экономическая независимость и безопасность. Промышленное производство представляет сложный технологический процесс, состоящий из производственно-технологических подразделений, которые занимаются производством деталей, компонентов и полуфабрикатов при помощи специально предназначенного промышленного оборудования, из исходного сырья, а также последующую обработку и реализацию готовой продукции, удовлетворяющей потребностям рынка, из производственных элементов. В настоящее время изучение промышленного сектора является актуальной задачей.

Современное промышленное производство включает в себя все промежуточные процессы, которые необходимы для создания и объединения всех компонентов конечного продукта. В. Ю. Синелькин [6] утверждает, что специфика деятельности многих отраслей промышленности в существенной мере происходит от необходимости удовлетворения многообразия потребностей, которые порождают деятельность большого количества хозяйствующих субъектов. Е. А. Третьякова [14] говорит о том, что процессы снижения и повышения объемов производства, степени деловой активности, инвестиционной и инновационной пассивности промышленных предприятий являются основными показателями функционирования отраслей экономики, которые обеспечивают рост или падение производства. Промышленность является важнейшей отраслью, которая оказывает решающее воздействие на уровень развития производительных сил, о чем говорят в своей работе Е. В. Понькина и Е. В. Корнева [12]. Оценка каче-

ства промышленного производства позволит проанализировать текущее положение производственного сектора.

В работе представлен анализ и оценка показателей промышленного производства регионов Южного федерального округа, уровень его развития будет выражен в виде интегрального показателя, который характеризуется точностью и эффективностью, а также предоставляет возможность получить объективную информацию о качестве деятельности промышленного комплекса на основе статистических данных региона.

Целью исследования является оценка промышленного производства регионов Южного федерального округа на основе интегрального подхода, с применением различных методов стандартизации показателей.

Объекты исследования

Объектами исследования выступили следующие субъекты Южного федерального округа: Краснодарский край, Ростовская, Астраханская и Волгоградская области.

Экономическая оценка промышленного производства, базируется на 23 показателях, которые объединены в 5 групп. Источником исходных данных является статистическая база Федеральной службы государственной статистики [10]. В качестве параметров оценки промышленного производства субъектов Южного федерального округа выделено: обрабатывающее производство, добыча (производство) основных видов полезных ископаемых, производство основных видов нефтепродуктов, производство пищевой продукции, производство лекарственных средств. В систему показателей вошли объемы производства: пищевой продукции, табачных изделий, текстильных изделий, одежды, изделий из кожи, производство бумаги и бумажных изделий, нефти, природного газа, гипса, материалов строительных нерудных, бензина автомобильного, топлива дизельного,

мазута топочного, нефти, поступившей на переработку, хлеба и хлебобулочных изделий, кондитерских изделий, сахара белого свекловичного, сахара белого тростникового, препаратов лекарственных, сыворотки и вакцин, препаратов для лечения органов дыхательной системы, материалов перевязочные и аналогичных изделий, препаратов противомикробных, а также показатели численности занятых с сфере промышленности, объема промышленного капитала, показатели производительности и экономической эффективности.

Информационная база исследования охватывает период с 2015 г. по 2019 г.

Методика исследования

Реализовать интегральную оценку возможно в несколько этапов. Для оценки экономической системы требуется, определить показатели оценки, провести их стандартизацию, рассчитать параметры и интегральный показатель, произвести дифференцирование и ранжирование.

После сбора данных было произведено несколько видов расчетов: стандартизация как метод сравнения показателя с эталонным с применением аддитивной свертки, стандартизация на основе среднего показателя с применением аддитивной свертки, линейное преобразование как метод стандартизации с применением метода вычисления расстояний, а также стандартизация на основе экспоненты с применением метода вычисления расстояний.

Метод сравнения показателя с эталонным характеризуется нахождением нормированных показателей. Особенностью этого подхода является, что изначально должно быть определено эталонное значение среди всех оцениваемых показателей. Такой способ стандартизации был рассмотрен в работе К. М. Хаустовой [13]. Обычно также следует учитывать наличие

показателей с отрицательной направленностью. В работе такие показатели отсутствуют, поэтому для стандартизации был использован метод прямого преобразования [1, 2, 3, 5, 9].

Также был применен метод стандартизации на основе среднего показателя, так как он применяется только для показателей, имеющих положительную направленность. Показатели определяются отношением абсолютного значения показателей к среднему значению данного показателя. В рассматриваемой группе объектов абсолютные значения показателей заменяются отношениями абсолютных значений к их средним арифметическим по каждому представленному показателю.

Аддитивная свертка применялась в работах Е. А. Аристовой [11], П. К. Кобякова [9]. Данный вид свертки рассматривают как реализацию принципа справедливой компенсации абсолютных значений нормированных частных показателей.

В таблице 1 представлен расчет параметров и интегрального показателя промышленного производства регионов Южного федерального округа различными методами.

Таблица 1 – Свертка показателей промышленного производства регионов Южного федерального округа методами сравнения показателя с эталонным и на основе среднего показателя

Параметр	Стандартизация	Год	Краснодарский край	Ростовская область	Астраханская область	Волгоградская область
Обработывающие производства	Сравнение показателя с эталонным	2015	5,452	4,526	4,484	5,566
		2016	5,611	3,863	4,514	5,524
		2017	5,198	3,938	4,205	5,071
		2018	5,631	3,618	4,264	3,643
		2019	4,921	3,509	4,595	5,664
	На основе среднего показателя	2015	6,508	5,312	5,334	6,846
		2016	6,935	4,650	5,556	6,859
		2017	6,834	4,876	5,715	6,575
		2018	8,132	4,942	5,947	4,979
		2019	6,308	4,370	5,843	7,480
Добыча (производ-	Сравнение показателя с	2015	3,928	3,745	3,191	2,879
		2016	3,476	3,959	3,361	3,443

ство) основных видов полезных ископаемых	эталонным	2017	3,577	3,711	3,546	3,877	
		2018	3,894	3,959	3,492	3,648	
		2019	3,655	3,918	3,691	3,290	
	На основе среднего показателя	2015	4,589	4,361	3,705	3,345	
		2016	3,864	4,520	3,764	3,851	
		2017	3,888	4,036	3,846	4,230	
		2018	4,162	4,238	3,707	3,894	
		2019	4,041	4,363	4,055	3,541	
	Производство основных видов нефтепродуктов	Сравнение показателя с эталонным	2015	3,186	3,176	3,622	3,268
			2016	3,545	3,431	2,339	3,310
2017			4,000	2,948	2,623	2,687	
2018			3,826	3,685	3,282	2,972	
2019			3,931	3,686	3,421	2,429	
На основе среднего показателя		2015	3,639	3,695	4,595	4,072	
		2016	4,523	4,387	2,869	4,220	
		2017	5,247	3,844	3,394	3,515	
		2018	4,474	4,277	3,844	3,405	
		2019	4,695	4,378	4,074	2,854	
Производство пищевой продукции	Сравнение показателя с эталонным	2015	3,738	3,835	3,564	2,797	
		2016	3,444	4,000	3,328	2,695	
		2017	3,209	3,910	3,452	2,909	
		2018	3,700	3,858	3,485	3,651	
		2019	3,079	3,703	3,541	3,022	
	На основе среднего показателя	2015	4,330	4,424	4,085	3,161	
		2016	4,166	4,898	3,903	3,032	
		2017	3,783	4,791	4,023	3,404	
		2018	4,034	4,207	3,786	3,973	
		2019	3,595	4,544	4,326	3,535	
Производство лекарственных средств	Сравнение показателя с эталонным	2015	4,392	4,777	3,294	3,117	
		2016	4,827	4,495	3,792	4,319	
		2017	4,380	4,662	3,853	4,233	
		2018	4,219	4,766	3,454	4,364	
		2019	4,849	4,553	3,451	2,961	
	На основе среднего показателя	2015	5,626	6,168	4,231	3,975	
		2016	5,582	5,167	4,313	4,938	
		2017	5,107	5,488	4,506	4,899	
		2018	5,021	5,674	4,095	5,210	
		2019	6,170	5,741	4,354	3,736	

Аналогичная работа для определения интегральной оценки промышленного производства регионов Южного федерального округа была проделана с помощью метода вычисления расстояний. На основе собранных данных была проведена стандартизация на основе экспоненты и линейное

преобразование.

Линейное преобразование один из методов стандартизации характеризуется тем, что значения стандартизированных показателей распределяются в интервале от 0 до 1, где, следовательно, эталонный показатель будет иметь значение 1, в то время как объекту, имеющему наименьшее значение, будет присвоено значение 0. Стоит отметить, что в работе используются показатели исключительно прямой направленности.

Также был выбран метод стандартизации на основе экспоненты. Данный вид преобразования используется исключительно для положительно направленных показателей и рассчитывается по формуле:

$$a = 1 - e^{(1 - \frac{a_i}{a_{min}})}$$

Метод вычисления расстояний характеризуется тем, что базируется на векторно-матричной алгебре, при этом вводится специального вида метрика, которая определяет расстояние между исследуемыми объектами. Данная метрика используется в качестве обобщенного критерия, поскольку она описывает обобщенное расстояние между текущим объектом и с объектом сравнения. Приняв за идеальное значение, фактически достигнутое в конкурентной борьбе.

В таблице 2 представлены результаты расчетов, проведенные методами линейное преобразование и стандартизация на основе экспоненты.

Таблица 2 – Свертка показателей промышленного производства регионов Южного федерального округа методами линейного преобразования и на основе экспоненты

Параметр	Стандартизация	Год	Краснодарский край	Ростовская область	Астраханская область	Волгоградская область
Обрабатывающие производства	Линейное преобразование	2015	0,763	1,399	2,000	1,185
		2016	0,479	2,020	2,000	0,631
		2017	1,118	1,866	2,138	0,816
		2018	0,524	1,857	1,674	2,117
		2019	1,003	2,147	1,567	1,244
	На основе экспоненты	2015	1,593	2,003	2,198	1,655
		2016	1,407	2,222	2,099	1,473

		2017	1,525	2,098	2,182	1,432
		2018	1,216	1,940	1,851	2,119
		2019	1,580	2,274	1,971	1,520
Добыча (производство) основных видов полезных ископаемых	Линейное преобразование	2015	0,196	0,673	1,646	1,966
		2016	1,254	0,215	1,649	1,522
		2017	1,463	1,236	1,442	1,414
		2018	0,633	1,000	1,273	1,733
		2019	1,668	0,864	1,173	1,730
	На основе экспоненты	2015	1,392	1,495	1,809	1,995
		2016	1,866	1,610	1,907	1,862
		2017	1,914	1,847	1,942	1,768
		2018	1,718	1,698	1,935	1,850
		2019	1,767	1,689	1,717	1,969
Производство основных видов нефтепродуктов	Линейное преобразование	2015	1,004	0,953	1,104	1,443
		2016	0,582	0,984	1,732	1,265
		2017	0,000	1,366	1,703	1,635
		2018	0,638	0,476	1,643	1,667
		2019	0,222	0,408	0,869	2,000
	На основе экспоненты	2015	1,587	1,437	1,476	1,571
		2016	1,163	1,331	1,939	1,331
		2017	0,955	1,509	1,784	1,734
		2018	1,431	1,404	1,736	1,860
		2019	1,149	1,199	1,366	2,000
Производство пищевой продукции	Линейное преобразование	2015	0,842	0,568	1,049	2,000
		2016	1,391	0,000	1,045	1,934
		2017	1,411	0,485	0,926	1,933
		2018	1,230	0,588	1,721	1,368
		2019	1,432	1,005	0,984	1,269
	На основе экспоненты	2015	1,541	1,450	1,556	2,000
		2016	1,626	1,419	1,542	1,986
		2017	1,773	1,463	1,660	1,985
		2018	1,788	1,689	1,898	1,795
		2019	1,705	1,429	1,534	1,629
Производство лекарственных средств	Линейное преобразование	2015	0,776	0,583	1,903	1,944
		2016	0,941	1,148	2,000	1,160
		2017	1,000	0,745	1,865	1,470
		2018	1,164	0,636	2,236	1,102
		2019	0,302	0,639	1,764	2,156
	На основе экспоненты	2015	1,317	1,203	1,956	2,075
		2016	1,661	1,770	2,160	1,844
		2017	1,753	1,666	2,048	1,899
		2018	1,795	1,560	2,236	1,744
		2019	1,164	1,268	1,886	2,181

Данные таблицы 1 и таблицы 2 позволяют проследить динамику развития сфер промышленности в течение пяти лет и сделать выводы об увеличении или уменьшении эффективности промышленного производства конкретного региона Южного федерального округа.

Для того, чтобы нагляднее представить динамику развития промышленного производства регионов Южного федерального округа, на основе интегральных значений были рассчитаны обобщенные интегральные показатели методом вычисления расстояний и методом аддитивной свертки (таблица 3).

Таблица 3 – Интегральные показатели промышленного производства регионов Южного федерального округа

Наименование	Краснодарский край	Ростовская область	Астраханская область	Волгоградская область
Сравнение показателя с эталонным, аддитивная свертка				
2015 г.	20,696	20,059	18,156	17,627
2016 г.	20,902	19,748	17,333	19,291
2017 г.	20,364	19,169	17,679	18,777
2018 г.	21,271	19,887	17,977	18,278
2019 г.	20,434	19,370	18,698	17,366
Среднее за период с 2015 г. по 2019 г.	20,733	19,647	17,969	18,268
Изменение 2019 г. по сравнению с 2015 г.	-0,262	-0,689	0,542	-0,261
Изменение 2019 г. по сравнению со средним	-0,299	-0,277	0,729	-0,902
Стандартизация на основе среднего показателя, аддитивная свертка				
2015 г.	24,692	23,959	21,950	21,399
2016 г.	25,071	23,623	20,406	22,901
2017 г.	24,858	23,034	21,484	22,624
2018 г.	25,824	23,337	21,379	21,461
2019 г.	24,808	23,395	22,652	21,145
Среднее за период с 2015 г. по 2019 г.	25,051	23,470	21,574	21,906
Изменение 2019 г. по сравнению с 2015 г.	0,116	-0,564	0,702	-0,254
Изменение 2019 г. по сравнению со средним	-0,243	-0,075	1,078	-0,761

средним				
Линейное преобразование, метод вычисления расстояний				
2015 г.	1,892	2,043	2,775	2,922
2016 г.	2,155	2,090	2,903	2,552
2017 г.	2,234	2,387	2,841	2,696
2018 г.	2,046	2,135	2,923	2,826
2019 г.	2,151	2,250	2,521	2,898
Среднее за период с 2015 г. по 2019 г.	2,096	2,181	2,793	2,779
Изменение 2019 г. по сравнению с 2015 г.	0,259	0,207	-0,254	-0,024
Изменение 2019 г. по сравнению со средним	0,055	0,069	-0,272	0,119
Стандартизация на основе экспоненты, метод вычисления расстояний				
2015 г.	2,726	2,755	2,999	3,049
2016 г.	2,779	2,890	3,106	2,915
2017 г.	2,814	2,930	3,101	2,969
2018 г.	2,819	2,879	3,107	3,061
2019 г.	2,714	2,803	2,911	3,049
Среднее за период с 2015 г. по 2019 г.	2,770	2,851	3,045	3,009
Изменение 2019 г. по сравнению с 2015 г.	-0,012	0,048	-0,088	0
Изменение 2019 г. по сравнению со средним	-0,056	-0,048	-0,134	0,040

Из данных, представленных в таблице 3, видно, что за период с 2015 г. по 2019 г. наблюдаются изменения значений параметров. Так в Ростовской области, можно заметить, что соотношение 2015 г. и 2019 г. при аддитивной свертке со сравнением показателя с эталонным составляет 1,03 ед., в то время как соотношение 2015 г. и 2019 г. при аддитивной свертке со стандартизацией на основе среднего показателя составляет 1,02 ед., что говорит о приблизительной точности двух методов в расчете уровня развития промышленного производства.

Следующим этапом было проведено дифференцирование по интегральному показателю. Для дифференцирования необходимо рассчитать

количество групп и величину групповых интервалов. Расчет групп выполняется согласно правила Стёрджеса [1, 2, 5]. Было выделено 6 групп имеющих различные внутригрупповые интервалы (таблица 4).

Таблица 4 – Внутригрупповые интервалы

<i>Метод</i>	<i>2015 год</i>	<i>2016 год</i>	<i>2017 год</i>	<i>2018 год</i>	<i>2019 год</i>
Аддитивная свертка, сравнение показателя с эталонным	0,512	0,595	0,448	0,549	0,511
Аддитивная свертка, на основе среднего показателя	0,549	0,778	0,562	0,741	0,610
Метод вычисления расстояний, линейное преобразование	0,172	0,135	0,101	0,146	0,124
Метод вычисления расстояний, на основе экспоненты	0,054	0,054	0,048	0,048	0,056

Выделенным группам присвоены соответствующие объекты в зависимости от их уровня эффективности.

Значения интегрального показателя дифференцированы по эффективности деятельности промышленного производства регионов Южного федерального округа. По показателям аддитивной свертки со стандартизацией сравнения показателей с эталонным можно сказать, что лидирующую позицию в интегральной оценке промышленного производства с 2015 г. по 2019 г. занимает Краснодарский край. Ростовская область находилась на высоком уровне развития промышленного производства 2015 г. и 2016 г., в остальные же года оставалась на среднем уровне развития. Астраханская область стабильно держится на очень низком уровне развития с 2015 г. по 2018 г., в 2019 г. положение субъекта улучшилось до приемлемого уровня. Положение Волгоградской области в течение пяти лет довольно нестабильное – в 2015 г., 2018 г. и 2019 г. находилась на очень низком уровне, в 2016 г. производство достигло среднего уровня, а в 2017 г. сократилось. В среднем за исследуемый период значение интегрального показателя про-

мышленного производства регионов Южного федерального округа с использование различных методов стандартизации и свертки представлены на рисунке 1.

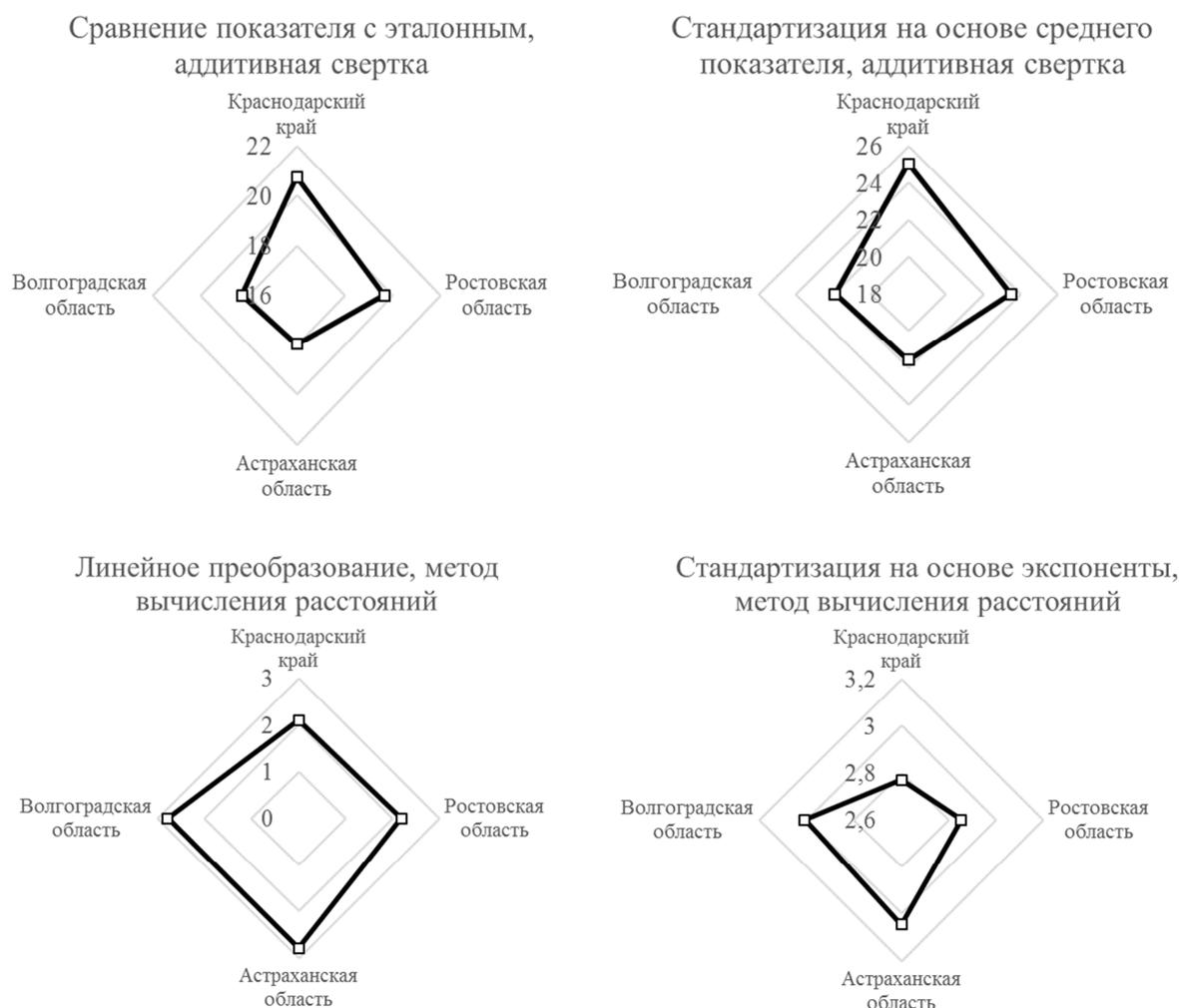


Рисунок 1 – Диаграмма интегрального показателя промышленного производства регионов Южного федерального округа в среднем за период с 2015 г. по 2019 г.

По показателям аддитивной свертки при стандартизации на основе среднего показателя можно сказать, что Краснодарский край лидирует в промышленном производстве. В Ростовской области дела обстоят иначе – средний уровень развития, что подтверждается проведенными расчетами. Уровень промышленного производства Астраханской области можно оце-

нить, как низкий. Волгоградская область чередует очень низкие и низкие показатели в развитии производства.

По показателям метода вычисления расстояний при линейном преобразовании стоит отметить, что Ростовская область и Краснодарский край показывают практически одинаковые очень высокие результаты эффективности промышленного производства. В целом, Астраханская область показывает очень низкий уровень развития, но, тем не менее, в 2019 г. занимает средний уровень в классификации. По данным расчетов Волгоградской области можно присвоить низкий уровень развития промышленного производства.

По показателям метода вычисления расстояний при стандартизации на основе экспоненты можно сказать, что высоким уровнем промышленности обладает Краснодарский край. Ростовская область в 2016 г. и в 2017 г. имела средний уровень в классификации, но в совокупности результатов ей можно присвоить стабильно высокий уровень эффективности промышленности. Астраханской области, как и в предыдущих расчетах, был присвоен очень низкий уровень развития, несмотря на то, что в 2019 г. уровень промышленного производства увеличился.

Наглядно это представлено в рейтинговой таблице 5.

Таблица 5 – Рейтинговые значения интегральных показателей

<i>Год</i>	<i>Краснодарский край</i>	<i>Ростовская область</i>	<i>Астраханская область</i>	<i>Волгоградская область</i>
Сравнение показателя с эталонным, аддитивная свертка				
2015	1	2	3	4
2016	1	2	4	3
2017	1	2	4	3
2018	1	2	4	3
2019	1	2	3	4
Стандартизация на основе среднего показателя, аддитивная свертка				
2015	1	2	3	4
2016	1	2	4	3
2017	1	2	4	3
2018	1	2	4	3
2019	1	2	3	4
Линейное преобразование, метод вычисления расстояний				
2015	1	2	3	4
2016	2	1	4	3
2017	1	2	4	3
2018	1	2	4	3
2019	1	2	3	4
Стандартизация на основе экспоненты, метод вычисления расстояний				
2015	1	2	3	4
2016	1	2	4	3
2017	1	2	4	3
2018	1	2	4	3
2019	1	2	3	4

Рейтинг построен по правилу, согласно которого показатели, обладающему наибольшей эффективностью присваивается значение равное единице (первый в рейтинге) и далее по порядку (второй в рейтинге, третий, четвертый).

Результаты исследования

Полученные значения интегральных показателей промышленности регионов Южного федерального округа позволяют выделить особенности развития промышленного производства каждого исследуемого региона.

Анализ интегральных показателей обрабатывающего производства, рассчитанный различными методами показал, что Краснодарский край занимает первое место среди исследуемых регионов Южного федерального округа. Сильными сторонами региона в обрабатывающем производстве являются производство пищевой продукции, табачных изделий, а также производство бумаги и бумажных изделий. Ростовская область сильна в производстве пищевой продукции и изделий из кожи, но, тем не менее, чтобы повысить свой уровень эффективности промышленного производства. В Астраханской области высоким уровнем эффективности обладает производство одежды и табачных изделий в отдельно взятые годы. Слабыми сферами, не дающими выйти в лидерскую позицию по обрабатывающему производству, для Астраханской области являются производство бумаги и бумажных изделий, а также изделий из кожи. Волгоградская область в совокупности факторов показывает довольно высокие результаты обрабатывающего производства, в этом ей помогают производство изделий из кожи и текстильных изделий.

Анализ параметра «Добыча (производство) основных видов полезных ископаемых» позволяет констатировать факт, что Краснодарский край, преуспевает в добыче природного газа, в то время как добыче нефти он уступает другим регионам. Сильными сторонами Ростовской области в данной сфере промышленного производства являются добыча нефти, а также материалы строительные нерудные. В Астраханской области в течение пяти лет стабильное производство материалов строительных нерудных, в то время как нефть, природный газ и гипс не имеют постоянного уровня эффективности.

Анализ параметра «Производства основных видов нефтепродуктов» показал, что с 2016 г. по 2019 г. Краснодарский край держит очень высокий уровень развития данной сферы промышленности, хоть и в 2015 г. показывал довольно средние результаты из-за плохого показателя производ-

ства автомобильного бензина. Сильными сторонами этой сферы промышленности Ростовской области являются нефть, поступившая на переработку, а также бензин автомобильный. Слабыми же показателями, которые стоит развивать, выступают топливо дизельное и мазут топочный. Астраханская область отличилась очень высокими показателями производства основных видов нефтепродуктов в 2015 г., чему поспособствовало производство автомобильного бензина и топлива дизельного. Однако, после 2015 г. уровень развития производства сильно упал. В Волгоградской области в течение четырех лет эффективность производства держалась на среднем уровне развития, но в 2019 году все показатели характеризовались низким уровнем.

Анализ параметра «Производства пищевой продукции» показал, что с 2015 г. по 2017 г. Ростовская область держалась на среднем уровне, чему способствовала низкая эффективность производства кондитерских изделий, но в 2018 г. благодаря производству сахара белого свекловичного и сахара белого тростникового край снова вышел на высокий уровень развития. Краснодарский край хорошо развит в производстве пищевой продукции. В Астраханской области наблюдается высокий уровень развития производства хлеба и хлебобулочных изделий, а также сахара белого свекловичного. В целом, область характеризуется средним уровнем эффективности производства, на это в том числе повлиял спад производства кондитерских изделий в 2018 г. Волгоградская область в 2015 г. имела очень низкий уровень производства пищевой продукции в сравнении с другими объектами исследования. В 2018 г. и в 2019 г. региону удалось улучшить свою позицию в этой сфере промышленного производства.

Анализ параметра «Производства лекарственных средств» показал, что сильными сторонами Краснодарского края является производство препаратов для лечения органов дыхательной системы, материалов перевязочных и аналогичных изделий, а также препаратов противомикробных. В

Ростовской области хороший уровень развития данной отрасли промышленности благодаря материалам перевязочным и аналогичным изделиям и препаратам противомикробным. В 2016 г. уровень эффективности понизился из-за недостаточного производства сывороток и вакцин. Астраханской области следует увеличить интенсивность производства лекарственных препаратов, а также сывороток и вакцин, что поможет поднять уровень развития промышленного производства на новый уровень. Волгоградская область находится на стабильно среднем уровне развития в течение всех пяти лет, чему способствует производство лекарственных препаратов, а также сывороток и вакцин.

Заключение

Таким образом, оценка уровня промышленного производства регионов Южного федерального округа, проводимая на базе интегрального показателя, позволяет объективно оценить уровень развития промышленности и получить представление об изучаемой области. Были выявлены сильные и слабые стороны объектов исследования, благодаря чему можно судить об эффективности развития отдельных отраслей промышленного производства, а также об данной отрасли в целом.

Список литературы

1. Косников, С. Н. Методические подходы к оценке эффективности деятельности администраций муниципальных образований Краснодарского края / С. Н. Косников // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. - Краснодар: КубГАУ, 2016. - №9 (123). Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/09/pdf/126.pdf>.
2. Бурда, А. Г. Рейтинговые модели экономических систем метод указания / А. Г. Бурда, О. Ю. Франциско. - Краснодар: КубГАУ, 2016. - 36 с.
3. Лойко, В. И. Подход к оценке интегрального показателя риска интегрированных производственных систем / Лойко В. И., Ефанова Н. В. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2005.

– No3(18). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2005/03/18/>.

4. Рейхерт, Н.В., Матросова, С.В. Промышленность России на современном этапе [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/promyshlennost-rossii-na-sovremennom-etape>

5. Косников, С. Н. Совершенствование методических подходов к оценке уровня экономического развития сельских территорий Краснодарского Края / С. Н. Косников // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. - No 10 (104). Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/10/pdf/07.pdf>.

6. Синелькин, В.Ю. Особенности планирования экономического развития основных обрабатывающих отраслей промышленности. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-planirovaniya-ekonomicheskogo-razvitiya-osnovnyh-obrabatyvayuschih-otrasley-promyshlennosti>

7. Алиев, А.А., Соловьева М.Г., Качалина А.Д. Интегральная оценка финансового состояния предприятия. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/integralnaya-otsenka-finansovogo-sostoyaniya-predpriyatiya>

8. Сазыкин, В.Л. Новый метод интегральной оценки. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/novyy-metod-integralnoy-otsenki>

9. Кобяков, П. К. Интегральная оценка эффективности образовательных учреждений по совокупности интервальных экспертных оценок частных показателей / П. К. Кобяков // Техничко-технологические проблемы сервиса, 2015. — No 1 (31). — С. 103–108.

10. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]: <https://www.gks.ru/>

11. Аристова, Е. М. Установление взаимосвязи между методами аддитивной свертки и метрики. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/ustanovlenie-vzaimosvyazi-mezhdu-metodami-additivnoy-svertki-i-metriki>

12. Понькина, Е. В., Корнева, Е. В. Развитие промышленного производства в Российской Федерации: проблемы и решения. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-promyshlennogo-proizvodstva-v-rossiyskoy-federatsii-problemy-i-resheniya/viewer>

13. Хаустова, К. М. Методика стратегического позиционирования предприятий на основе интегральной оценки инвестиционно-инновационного потенциала / К. М. Хаустова // Проблемы современной экономики, 2013. - №2 (46). – С. 108 – 110.

14. Третьякова, Е. А. Промышленное производство в России: динамика основных экономических показателей. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/promyshlennoe-proizvodstvo-v-rossii-dinamika-osnovnyh-ekonomicheskikh-pokazateley/viewer>

References

1. Kosnikov, S. N. Metodicheskie podhody k ocenke jeffektivnosti dejatel'nosti administracij municipal'nyh obrazovaniy Krasnodarskogo kraja / S. N. Kosnikov // Politematicheskij setevoy jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. - Krasnodar: KubGAU, 2016. - № 9 (123). Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2016/09/pdf/126.pdf>.

2. Burda, A. G. Rejtingovye modeli jekonomicheskikh sistem metod ukazaniya / A. G. Burda, O. Ju. Francisko. - Krasnodar: KubGAU, 2016. - 36 s.

3. Lojko, V. I. Podhod k ocenke integral'nogo pokazatelya riska integrirovannyh proizvodstvennyh sistem / Lojko V. I., Efanova N. V. // Politematicheskij setevoy elektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubSAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubSAU, 2005. – No3(18). –Access: <http://ej.kubagro.ru/2005/03/18/>.
4. Rejert, N. V., Matrosova S.V., Promyshlennost' Rossii na sovremennom etape [Jelektronnyj resurs]: <https://cyberleninka.ru/article/n/promyshlennost-rossii-na-sovremennom-etape>
5. Kosnikov, S. N. Sovershenstvovanie metodicheskikh podhodov k ocenke urovnja jekonomicheskogo razvitiya sel'skih territorij Krasnodarskogo Kraja / S. N. Kosnikov // Politematicheskij setevoy jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2014. - № 10 (104). Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2014/10/pdf/07.pdf>.
6. Synel'kin, V.J. Osobennosti planirovaniya ekonomicheskogo razvitiya osnovnyh obrabatyvauschih otrasley promyshlennosti. [Jelektronnyj resurs]: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-planirovaniya-ekonomicheskogo-razvitiya-osnovnyh-obrabatyvayuschih-otrasley-promyshlennosti>
7. Aliev, A.A., Solov'eva M.G., Kachalina A.D. Integral'naya otsenka finansovogo sostoyaniya predpriyatiya. [Jelektronnyj resurs]: <https://cyberleninka.ru/article/n/integralnaya-otsenka-finansovogo-sostoyaniya-predpriyatiya>
8. Sazykin, V.L. Novyy metod integral'noy otsenki. [Jelektronnyj resurs]: <https://cyberleninka.ru/article/n/novyy-metod-integralnoy-otsenki>
9. Kobayakov, P. K. Integral'naya ocenka effektivnosti obrazovatel'nyh uchrezhdenij po sovokupnosti interval'nyh ekspertnyh ocenok chastnyh pokazatelej / P. K. Kobayakov // Tekhniko-tekhnologicheskie problemy servisa, 2015. — No 1 (31). — P. 103–108.
10. Federal'naya slujba gosudarstvennoy stistiki. [Jelektronnyj resurs]: <https://www.gks.ru/>
11. Aristova, E. M. Ustanovlenie vzaimosvyazi mezhdru metodami additivnoy svertki i metriki. [Jelektronnyj resurs]: <https://cyberleninka.ru/article/n/ustanovlenie-vzaimosvyazi-mezhdru-metodami-additivnoy-svertki-i-metriki>
12. Pon'kina, E.V., Korneva E. V. Razvitie promyshlennogo proizvodstva v Rossiyskoy Federatsii: problem i resheniya. [Jelektronnyj resurs]: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-promyshlennogo-proizvodstva-v-rossiyskoy-federatsii-problemy-i-resheniya/viewer>
13. Haustova, K. M. Metodika strategicheskogo pozicionirovaniya predpriyayij na osnove integral'noj ocenki investicionno-innovacionnogo potenciala / K. M. Haustova // Problemy sovremennoj jekonomiki, 2013. - №2 (46). – S. 108 – 110.
14. Tret'jakova, E. A. Promyshlennoe proivodstvo v Rossii: dinamika osnovnyh ekonomicheskikh pokazateley. [Jelektronnyj resurs]: <https://cyberleninka.ru/article/n/promyshlennoe-proizvodstvo-v-rossii-dinamika-osnovnyh-ekonomicheskikh-pokazateley/viewer>