

КЛАССИФИКАЦИЯ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПО РАЗВИТИЮ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА ЗА 2019–2022 ГОДЫ НА ОСНОВЕ ПАНЕЛЬНЫХ ДАННЫХ

В. И. Ляликова¹), И. Ю. Станейко²)

¹) кандидат физико-математических наук, доцент, Гродненский государственный университет им. Я. Купалы, г. Гродно, Беларусь, vlialikova@grsu.by

²) магистрант, Гродненский государственный университет им. Я. Купалы, г. Гродно, Беларусь, irina.staneyko28@mail.ru

Сравнительный анализ малого и среднего бизнеса в областях Республики Беларусь и городе Минск проведен путем построения интегрального показателя за 2019–2022 годы на основе панельных данных. Эффективность предпринимательства в областях Республики Беларусь отображена в сформированной системе показателей. Используются методы прикладной статистики. На основе полученных значений интегрального показателя произведена классификация регионов Республики Беларусь. Исходные показатели отсортированы по степени их влияния на рейтинг. Выполнен анализ динамики рейтинга регионов за каждый год изучения, а также изменение рейтинга каждого региона за изучаемый период.

Ключевые слова: малый и средний бизнес; факторный анализ; кластерный анализ; интегральный показатель; методы прикладной статистики.

CLASSIFICATION OF REGIONS OF THE REPUBLIC OF BELARUS FOR THE DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM BUSINESSES FOR 2019–2022 BASED ON PANEL DATA

V. I. Lialikava¹), I. Yu. Staneyko²)

¹) *PhD in physics and mathematics, professor, Yanka Kupala State University of Grodno, Grodno, Belarus, vlialikova@grsu.by*

²) *master student, Yanka Kupala State university of Grodno, Grodno, Belarus, irina.staneyko28@mail.ru*

A comparative analysis of small and medium-sized businesses in the regions of the Republic of Belarus and the city of Minsk was carried out by constructing an integral indicator for 2019–2022 based on panel data. The efficiency of entrepreneurship in the regions of the Republic of Belarus is reflected in the developed system of indicators. Methods of applied statistics were used. Based on the obtained values of the integral indicator, the regions of the Republic of Belarus were classified. The initial indicators are sorted by the degree of their influence on the rating. An analysis was made of the dynamics of the ranking of regions for each year of the study, as well as the change in the ranking of each region for the studied period.

Keywords: small and medium-sized businesses; factor analysis; cluster analysis; integral indicator; methods of applied statistics.

Введение

Вклад субъектов малого и среднего предпринимательства в ВВП Беларуси за 2022 год составил 25,7 %: малый бизнес – 15,4 %, средний – 7,7 %, индивидуальные предприниматели – 2,6 % [1]. Малый и средний бизнес – одно из главных составляющих развития экономики страны. МСП способствуют социальному и экономическому развитию страны, а также создают рабочие места [2].

Материалы и методы

Для анализа развития малого и среднего бизнеса в регионах Республики Беларусь за 2019–2022 годы была сформирована система из 16 показателей: количество организаций на 1000 населения, единиц; дебиторская задолженность, миллиардов рублей; кредиторская задолженность, миллиардов рублей; выручка от реализации продукции, миллиардов рублей; объем производства продукции (работ, услуг), миллиардов рублей; чистая прибыль, миллиардов рублей; удельный вес убыточных организаций, процентов; инвестиции в основной капитал, миллиардов рублей; рентабельность продаж, процентов; среднемесячная заработная плата, тысяч рублей; иностранные инвестиции в реальный сектор экономики, миллиардов долларов США; себестоимость реализованной продукции, товаров, работ, услуг, миллиардов рублей; экспорт товаров, миллиардов долларов США; импорт товаров, миллиардов долларов США; рентабельность реализованной продукции, товаров, работ, услуг, процентов; население, занятое в малом и среднем предпринимательстве, процентов. Исходные данные сформированы с помощью официального сайта национального статистического комитета РБ [3].

Сравнительный анализ развития малого и среднего бизнеса регионов РБ проведен посредством построения интегрального показателя [4]. Методы прикладной статистики являются основой методики построения интегрального показателя. Данные методы не используют экспертные оценки.

Результаты

Для проведения сравнительного анализа регионов денежные показатели были пересчитаны на число занятых в малом и среднем бизнесе. Далее показатели были нормированы на отрезке [0; 1] следующим образом: наихудшему значению показателя присваивается значение 0, а наилучшему – 1. В результате, после вращения главных факторов методом квартимакс, первый главный фактор объясняет 66,31 % дисперсии исходных показателей, второй 15,22 %, третий – 7,75 % дисперсии. Суммарная дисперсия составляет 89,29 %.

В табл. 1 приведены значения факторных нагрузок первых трех главных факторов.

Таблица 1

Факторные нагрузки первых главных факторов (2019–2022)

№	Показатель	F1	F2	F3
1	Выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг	0,979	-0,009	-0,050
2	Количество организаций на 1000 человек	0,960	0,092	-0,040
3	% населения, занятый в МСП	0,946	0,034	0,028
4	Среднемесячная заработная плата	0,942	0,205	-0,175
5	Иностранные инвестиции в реальный сектор экономики	0,907	0,048	-0,211
6	Импорт	0,881	-0,232	0,000
7	Чистая прибыль	0,841	0,316	-0,011
8	Объем производства продукции (работ, услуг)	0,823	0,472	0,168
9	Экспорт	0,746	-0,151	0,435
10	Рентабельность продаж	0,139	0,974	-0,019
11	Рентабельность реализованной продукции	0,105	0,983	0,015
12	Инвестиции в основной капитал	-0,030	0,031	0,953
13	Удельный вес убыточных организаций	-0,804	-0,090	0,016
14	Кредиторская задолженность	-0,918	0,180	-0,179
15	Себестоимость реализованной продукции	-0,949	0,143	0,019
16	Дебиторская задолженность	-0,986	0,047	0,036

Показатели в табл. 1 отсортированы по убыванию факторных нагрузок первого главного фактора. Первый главный фактор сохраняет основной процент суммарной дисперсии исходных показателей. Это означает, что показатели, с ним связанные, имеют наибольшее влияние

на рейтинг. Основные показатели, определяющие уровень дифференциации МСП в РБ: выручка от реализации продукции, количество организаций на 1000 человек населения, процент населения, занятого в МСП, среднемесячная заработная плата, иностранные инвестиции в реальный сектор экономики, импорт, экспорт, чистая прибыль.

Ряд показателей, связанных с первым главным фактором, имеют отрицательное значение факторных нагрузок: дебиторская и кредиторская задолженность, себестоимость реализованной продукции, удельный вес убыточных организаций. Это говорит о том, что, чем выше уровень МСП в регионе, тем меньше значение данных показателей.

Со вторым главным фактором связана рентабельность продаж и реализованной продукции. На долю этих показателей приходится 15,22 % дисперсии исходных показателей. С третьим главным фактором связаны инвестиции в основной капитал (7,75 %).

Интегральный показатель МСП для регионов РБ построен по формуле (1):

$$R_{2019-2022} = 66,31 \cdot F_1 + 15,22 \cdot F_2 + 7,75 \cdot F_3, \quad (1)$$

где: F_1, F_2, F_3 – значения первых трех главных факторов, коэффициентами является процент сохраняемой ими дисперсии.

Для классификации регионов к интегральному показателю применен метод k -средних кластерного анализа. Результаты ранжирования и классификации регионов за каждый год изучения приведены в табл. 2.

Таблица 2

Рейтинг и классификация регионов Республики Беларусь

Регион	2019		2020		2021		2022	
	R	Кл.	R	Кл.	R	Кл.	R	Кл.
город Минск	138,70	1	101,59	1	148,57	1	140,94	1
Минская область	52,90	2	37,86	2	66,29	2	68,19	2
Могилевская область	-26,41	2	-34,49	3	-0,12	2	-5,63	2
Гродненская область	-40,54	3	-43,54	3	-14,27	2	-4,22	2
Брестская область	-47,72	3	-47,60	3	-29,92	3	-7,35	2
Витебская область	-59,92	3	-68,69	3	-55,50	3	6,72	2
Гомельская область	-66,98	3	-81,24	3	-66,77	3	-60,79	3

В табл. 2 регионы отсортированы по данным 2019 года.

Лидером в развитии малого и среднего бизнеса является город Минск, который составляет первый кластер за период с 2019 по 2022 годы. Минск отличается наиболее развитой инфраструктурой, высоким уровнем дохода, а также покупательским спросом. Наибольшее значение интегрального показателя для Минска наблюдается в 2021 году, в 2022 году произошло незначительное уменьшение.

Во второй кластер вошла Минская область за весь изучаемый период. Для Минской области наименьшее значение интегрального показателя было в 2020 году на пике пандемии коронавируса. Наибольшее значение было в 2022 году, что говорит о том, что Минской области удалось быстро преодолеть последствия пандемии. Во второй кластер также попали Могилевская область за 2019, 2021 и 2022 годы, Гродненская область за 2021 и 2022 годы, Брестская область за 2022 год, Витебская область за 2022 год.

В третьем кластере оказались: Могилевская область за 2020 год, Гродненская область за 2019 и 2020 годы, Брестская и Витебская области за 2019–2021 годы.

Аутсайдером является Гомельская область за весь период изучения. Необходимо отметить, что Витебская область сделала значительный рывок в развитии к 2022 году.

Библиографические ссылки

1. Вклад МСП в ВВП Республики Беларусь [Электронный ресурс]. URL: <https://findirector.by/news/vklad-malogo-i-srednego-biznesa-v-vvp-belarusi-za-2022-god-sostavil-25-7/> (дата обращения: 10.01.2024).
2. Реализация потенциала малых и средних предприятий [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ilo.org/infostories/ru-RU/Stories/Employment/SMEs> (дата обращения: 10.01.2024).
3. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. URL: <https://www.belstat.gov.by/> (дата обращения: 09.01.2024).
4. *Ляликова В.И., Ланевская А. А., Шпиталь Е. А.* Методология формирования динамики социально-экономических процессов на основе панельных данных // *Веснік ГрДУ імя Янкі Купалы. Сер. 5. Эканоміка. Сацыялогія. Біялогія.* 2018. Т. 8, № 2. С. 49–59.