

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПО РАЗВИТИЮ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА ЗА 2019 И 2021 ГОДЫ

И. Ю. Станейко¹⁾, В. И. Ляликова²⁾

¹⁾ *магистрант, Гродненский государственный университет имени Янки Купалы,
г. Гродно, Республика Беларусь, e-mail: irina.staneyko28@mail.ru*

²⁾ *кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры
математического и информационного обеспечения экономических систем,
Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, г. Гродно,
Республика Беларусь, e-mail: vlialikova@grsu.by*

Сравнительный анализ малого и среднего бизнеса в регионах Республики Беларусь был проведен с помощью построения интегрального показателя. Результативность предпринимательства в регионах РБ отражается в сформированной системе показателей. С помощью методов прикладной статистики построен интегральный показатель для изучаемых регионов на основе пространственных данных за 2019 и 2021 годы. На основании значений интегрального показателя произведена классификация регионов. Исходные показатели отсортированы исходя из степени их влияния на рейтинг. Проведен анализ динамики рейтинга регионов за каждый год изучения.

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

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE REPUBLIC OF BELARUS REGIONS BY THE DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM BUSINESSES IN 2019 AND 2021

I. Yu. Staneyko¹⁾, V. I. Lialikava²⁾

¹⁾ *master student, Yanka Kupala State university of Grodno, Grodno, Republic of Belarus,
e-mail: irina.staneyko28@mail.ru*

²⁾ *PhD in physics and mathematics, associate professor, associate professor
of the department of mathematic and softwar support for economic systems,
Yanka Kupala State University of Grodno, Grodno, Republic of Belarus,
e-mail: vlialikova@grsu.by*

A comparative analysis of small and medium-sized businesses in the regions of the Republic of Belarus was carried out using the construction of an integral indicator. The effectiveness of entrepreneurship in the regions of the Republic of Belarus is reflected in the formed system of indicators. Using the methods of applied statistics, an integral indicator for

the studied regions was built based on spatial data for 2019 and 2021. Based on the values of the integral indicator, the regions were classified. Baseline indicators are sorted based on the degree of their influence on the rating. An analysis was made of the dynamics of the rating of regions for each year of study, as well as the change in the rating of each region for the period under study.

Keywords: small and medium businesses; factor analysis; cluster analysis; integral indicator.

Введение. Малый и средний бизнес является одной из главных движущих сил развития экономики. МСП создает рабочие места, что способствует решению проблемы занятости в стране [1]. В Государственной программе «Малое и среднее предпринимательство» на 2021–2025 годы отмечается, что количество субъектов малого и среднего предпринимательства (юридических лиц и индивидуальных предпринимателей) за четыре года возросло более чем на 19.5 тыс. единиц (или на 5.6 %) и составило 367.8 тыс. единиц, численность занятых в секторе малого и среднего предпринимательства увеличилась почти на 82 тыс. человек (или на 6.3 %) и составила 1391 тыс. человек [2].

Материалы и методы. Для анализа состояния и развития малого и среднего бизнеса в регионах Республики Беларусь за 2019 и 2021 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. Данные собраны с официального сайта национального статистического комитета РБ [3].

Сравнительный анализ развития малого и среднего бизнеса регионов РБ проведен путем построения интегрального показателя [4]. Методика построения интегрального показателя основана на методах прикладной статистики и не использует экспертные оценки.

Результаты. Для сопоставимости регионов денежные показатели были пересчитаны на число занятых в малом и среднем бизнесе. Далее

показатели были нормированы на отрезке $[0; 1]$ так, чтобы наихудшему значению показателя соответствовал 0, а наилучшему – 1. К нормированным показателям был применен метод главных компонент факторного анализа. В таблице 1 приведен процент сохраняемой и накопленной дисперсии исходных показателей тремя факторами за 2019 и 2021 годы.

Таблица 1

Процент сохраняемой и накопленной дисперсии главными факторами

Факторы	2019		2021	
Фактор 1	77,51	77,51	72,67	72,67
Фактор 2	12,69	90,21	16,31	88,98
Фактор 3	7,93	98,14	8,55	97,53

Первый главный фактор объясняет от 72 % до 78 % дисперсии исходных показателей. Суммарная дисперсия трех главных факторов составляет 98 %.

В таблице 2 приведены значения факторных нагрузок первого главного фактора.

Таблица 2

Факторные нагрузки первого главного фактора

№	Показатель	2019	2021
1	Количество организаций на 1000 человек	0,998	0,996
2	Выручка от реализации продукции	0,990	0,995
3	Процент населения, занятого в МСП	0,983	0,990
4	Среднемесячная заработная плата	0,981	0,982
5	Иностранные инвестиции в реальный сектор экономики	0,937	0,948
6	Объем производства продукции	0,910	0,924
7	Чистая прибыль	0,990	0,900
8	Экспорт товара	0,918	0,843
9	Импорт товара	0,991	0,796
10	Рентабельность продаж	0,232	0,140
11	Рентабельность реализованной продукции	0,207	0,087
12	Инвестиции в основной капитал	0,035	-0,006
13	Кредиторская задолженность	-0,960	-0,894
14	Удельный вес убыточных организаций	-0,955	-0,976
15	Дебиторская задолженность	-0,996	-0,991
16	Себестоимость реализованной продукции	-0,988	-0,994

Показатели в таблице отсортированы по убыванию факторных нагрузок за 2021 год.

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 к 2021 году: количество организаций на 1000 человек, выручка от реализации продукции, процент населения, занятого в МСП, среднемесячная заработная плата, иностранные инвестиции в реальный сектор экономики, объем производства продукции, прибыль, экспорт и импорт, кредиторская и дебиторская задолженность, удельный вес убыточных организаций и себестоимость реализованной продукции.

Далее построен интегральный показатель МСП для регионов по формулам (1–2):

$$R_{2019} = 77,02 \cdot F_1 + 12,74 \cdot F_2 + 8,37 \cdot F_3, \quad (1)$$

$$R_{2021} = 72,46 \cdot F_1 + 15,45 \cdot F_2 + 9,61 \cdot F_3, \quad (2)$$

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 приведены в таблице 3.

Таблица 3

Рейтинг и классификация регионов РБ

Регион	2019		2021	
	R	Кл.	R	Кл.
город Минск	151,08	1	137,91	1
Минская область	60,77	1	57,62	1
Могилевская область	-16,62	2	-4,36	2
Гродненская область	-33,45	2	-17,75	2
Брестская область	-38,59	2	-35,19	2
Витебская область	-62,06	3	-65,20	3
Гомельская область	-61,13	3	-73,02	3

Регионы отсортированы по 2021 году. Достоверность различий средних значений интегрального показателя в кластерах проверена с помощью параметрических и непараметрических критериев однородности.

За рассматриваемый период, несмотря на пандемию 2020 года, классификация регионов не изменилась. В первый кластер вошли город Минск и Минская область, во второй – Могилевская, Гродненская и Брестская области, аутсайдерами являются Витебская и Гомельская области.

Библиографические ссылки

1. Роль малого и среднего бизнеса в экономике Республики Беларусь [Электронный ресурс]. URL: https://elib.bsu.by/bitstream/1234-56789/222919/1/teselkin_sbornik22.pdf (дата доступа: 08.02.2023).

2. О Государственной программе «Малое и среднее предпринимательство» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс]. URL: <https://pravo.by/document/?guid=3-871&p0=C22100056> (дата доступа: 08.02.2023).

3. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. URL: <https://www.belstat.gov.by/> (дата доступа: 08.02.2023).

4. *Ляликова В. И.* Методологические аспекты ранжирования экономических объектов с помощью методов прикладной статистики // Весник ГрГУ. Серия 5. 2010. № 2. С. 29–35.