

## АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

Научная статья

УДК 338.32:343.8(470.61)

doi: 10.33463/2687-1238.2023.31(1-4).1.094-103

### ОЦЕНКА СТРУКТУРНЫХ СДВИГОВ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ СЕКТОРЕ ГУФСИН РОССИИ ПО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Татьяна Николаевна Белова<sup>1</sup>, Ирина Юрьевна Башкатова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Академия ФСИН России, г. Рязань, Россия, [belova\\_t\\_n@mail.ru](mailto:belova_t_n@mail.ru)

<sup>2</sup> ГУФСИН России по Ростовской области, г. Ростов-на-Дону, Россия, [sgrostov@bk.ru](mailto:sgrostov@bk.ru)

**Аннотация.** В статье рассматривается динамика и структура производства товаров и оказанных услуг в производственном секторе исправительных учреждений ГУФСИН России по Ростовской области. Предлагается выбрать в качестве инструмента оценки коэффициенты структурных сдвигов (Рябцева, Гатева, Салаи). Этот метод позволяет оценить изменения структуры и состава выпускаемой продукции в динамике. Изменения в структуре производственной деятельности учреждений уголовно-исполнительной системы являются составной частью экономической стратегии и должны быть направлены на повышение как экономического эффекта, так и производительности труда осужденных. В качестве объекта исследования выбрана производственно-хозяйственная деятельность ГУФСИН России по Ростовской области. На основе данных отчетности за 2014–2021 годы были рассчитаны коэффициенты структурных сдвигов Рябцева, Гатева и Салаи. Анализ показал, что объемы производства товаров, выполненных работ и оказанных услуг имели тенденцию к росту в 2014–2020 годах, но в 2021 году было допущено снижение этого показателя. В то же время основные отрасли производства (деревообработка, швейное производство, сельское хозяйство, металлообработка, производство продуктов питания и т. д.) за исследуемый период развивались по-разному в зависимости от локальных факторов производства того или иного вида продукции. Авторы приходят к выводу о необходимости наличия стратегии развития отраслей производственно-хозяйственной деятельности с использованием труда осужденных.

**Ключевые слова:** экономика уголовно-исполнительной системы, структура производства, динамика производства, оценка структурных сдвигов

#### Для цитирования

Белова Т. Н., Башкатова И. Ю. Оценка структурных сдвигов в производственном секторе ГУФСИН России по Ростовской области // Человек: преступление и наказание. 2023. Т. 31(1–4), № 1. С. 94–103. DOI: 10.33463/2687-1238.2023.31(1-4).1.094-103.

© Белова Т. Н., Башкатова И. Ю., 2023



Статья лицензируется в соответствии с лицензией [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

## COMPETITIVENESS ANALYSIS

Original article

### ASSESSMENT OF STRUCTURAL SHIFTS IN THE PRODUCTION SECTOR OF THE FEDERAL PENITENTIARY SERVICE OF RUSSIA IN THE ROSTOV REGION

Tat'jana Nikolaevna Belova<sup>1</sup>, Irina Jur'evna Bashkatova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Academy of the FPS of Russia, Ryazan, Russia, [belova\\_t\\_n@mail.ru](mailto:belova_t_n@mail.ru)

<sup>2</sup> GUF SIN of Russia for the Rostov region, Rostov-on-Don, Russia, [sgrostov@bk.ru](mailto:sgrostov@bk.ru)

**Abstract.** The article examines the dynamics and structure of the production of goods and services rendered in the production sector of correctional institutions of the Federal Penitentiary Service of Russia in the Rostov region. It is proposed to choose structural shift coefficients (Ryabtseva, Gateva, Salai) as an assessment tool. This method allows us to evaluate changes in the structure and composition of products in dynamics. Changes in the structure of the production activities of penal institutions are an integral part of the economic strategy and should be aimed at increasing both the economic effect and productivity of convicts. The industrial and economic activity of the GUF SIN of Russia in the Rostov region was chosen as the object of the study. Based on the reporting data for 2014-2021, the coefficients of structural shifts of Ryabtsev, Gatev and Salai were calculated. The analysis showed that the volume of production of goods, works performed and services rendered tended to increase in 2014-2020, but in 2021 a decrease in this indicator was allowed. At the same time, the main branches of production (woodworking, sewing, agriculture, metalworking, food production, etc.) developed differently during the study period, depending on the local factors of production of a particular type of product. The authors come to the conclusion that there is a need for a strategy for the development of industrial and economic activities using convicts' labor.

**Keywords:** economics of the penal system, structure of production, dynamics of production, assessment of structural shifts

#### For citation

Belova, T. N. & Bashkatova, I. Ju. 2023, 'Assessment of structural shifts in the production sector of the Federal Penitentiary Service of Russia in the Rostov region', *Man: crime and punishment*, vol. 31(1–4), iss. 1, pp. 94–103, doi: 10.33463/2687-1238.2023.31(1-4). 1.094-103.

Изменения на макро- и микроуровне развития любой экономической системы являются важнейшими индикаторами ее развития, показывающими как положительные, так и отрицательные изменения ее характеристик. Неотъемлемой стороной экономического явления выступает его структура, характеризующая состав и соотношение составляющих его элементов. С позиции системного подхода очень важно одновременное рассмотрение динамики и структуры какого-либо экономического явления, то есть оценка структурных сдвигов и различий.

В зависимости от цели исследования для количественного измерения меры существенности изменений в структуре применяются различные показатели – это индексы Рябцева, Гатева и Салаи [5, 7]. Для оценки абсолютных изменений в структуре используют коэффициент абсолютных структурных сдвигов Л. Козинца. Как правило, этот набор показателей не исключает, а дополняет друг друга, характеризуя то или иное экономическое явление с различных сторон [6].

Производственный сектор исправительных учреждений уголовно-исполнительной системы (УИС) является неотъемлемой частью экономики народного хозяйства, в том числе на региональном уровне. Интеграция производства исправительных учреждений в экономику региона, установление тесных взаимосвязей со всеми бизнес-структурами является приоритетной задачей экономического роста [2]. Прогнозирование развития производственного сектора УИС, его динамики и отраслевой структуры является сложной научной задачей, имеющей практическое значение. Практику такого исследования покажем на примере анализа структурных сдвигов в экономике исправительных учреждений ГУФСИН России по Ростовской области.

Среди территориальных органов уголовно-исполнительной системы ГУФСИН России по Ростовской области за последние пять лет устойчиво занимает 20–21-е места по объему производства. В исследуемом периоде (2014–2021 гг.) наблюдается изменение тенденций в этом основном показателе использования труда – объеме производства товаров, выполненных работ и оказанных услуг (далее – объем производства), связанных с привлечением труда осужденных (рис. 1). По итогам 2020 г. этот показатель вырос более чем в два раза в сравнении с 2014 г., что говорит о довольно высоких средних темпах роста производства. Если сравнивать 2021 г. с аналогичным периодом прошлого года, то мы видим значительное падение объемов производства – на 24,2 %, что объясняется сложными экономическими условиями. По периодам мы наблюдаем весьма различные темпы роста (вторая шкала на рис. 1).

Наибольший темп роста в сравнении с предыдущим периодом мы видим в 2016 г. – 160,1 %, а наименьший – в 2018 г. – 95,4 %. Для подтверждения положительной тенденции



Рис. 1. Динамика производства товаров, выполненных работ и оказанных услуг, связанных с привлечением труда осужденных, в ГУФСИН России по Ростовской области, 2014–2021 гг.

выпуска товарной продукции темп роста должен быть выше индекса потребительских цен, в противном случае мы можем характеризовать такую ситуацию как отрицательный темп роста. При сравнении с индексом потребительских цен положительную тенденцию к росту выпуска продукции мы наблюдаем в 2016 и 2019 гг., в остальные периоды рост выпуска продукции происходил в основном за счет роста потребительских цен.

Динамику объемного показателя – производство товаров, выполненных работ и услуг с привлечением труда осужденных необходимо рассматривать одновременно с его составными частями, то есть отраслевой структурой (табл. 1). Это позволит нам решить проблему на основе расчета индексов структурных сдвигов.

За исследуемый период существенно изменились приоритеты в выборе отраслей производства, связанные с использованием труда осужденных [3]. Задачи по импортозамещению в агропродовольственной сфере, поставленные правительством, были поддержаны и в уголовно-исполнительной системе [1]. Так, значительно выросла доля сельскохозяйственного производства в общей стоимости показателя с 6,4 % в 2014 г. до 11,1 % в 2019 г. Наибольшие размеры сельскохозяйственная отрасль достигла в 2019 г. – 70,9 млн руб., превысив уровень 2014 г. более чем в три раза. Сельскохозяйственное производство сосредоточено в основном в КП-8 и связано с выращиванием свежих овощей в рамках заключенных договорных обязательств. Такие темпы роста сельскохозяйственного производства в последующие два года не были выдержаны. В 2020 г. выпуск продукции сельскохозяйственного производства несколько снизился, составив 64 млн руб., а в сложном по погодным условиям 2021 г. – 3,7 млн руб. (0,7 % от общей стоимости производства в регионе). Резкое изменение отраслевой политики в отношении сельскохозяйственного производства объясняется низкой эффективностью и изменением объемов договорных обязательств.

Если доля сельскохозяйственного производства снижается, то производство продуктов питания значительно выросло, что обусловлено приобретением пищевого и пере-

Таблица 1

**Структура производства товаров, выполненных работ и услуг с использованием труда осужденных ГУФСИН России по Ростовской области, 2015–2020 гг.**

Показатель	Год							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Объем производства, всего, млн руб.	340	323	517	566	540	642	732	555
В %	100	100	100	100	100	100	100	100
Производство чистящих, моющих и дезинфицирующих средств	4,8	5,4	5,3	5,3	0,8	5,2	5,4	3,0
Деревообрабатывающая промышленность	2,6	4,1	1,6	1,6	2,1	2,5	7,5	3,0
Производство готовых металлических изделий	12,9	7,2	3,6	4,9	3,1	2,5	2,3	3,6
Швейное производство	32,3	32,2	20,6	30,8	35,1	29,4	30,5	34,2
Сельскохозяйственное производство	6,4	4,1	2,4	2,4	6,5	11,1	8,7	0,7
Производство продуктов питания	9,9	15,2	24,0	23,0	27,2	27,2	28,5	26,7
Прочие производства	26,8	28,5	22,9	24,9	20,8	22,2	14,3	25,9

Источник: Статистика ФСИН России, документы ОТАО и ФСИН-1.

рабатывающего оборудования. В 2014 г. производство продуктов питания составляло лишь 9,9 % от суммарного объема производства, а в 2021 г. – 26,7 %.

Ведущей отраслью производства в ГУФСИН России по Ростовской области является швейное производство. Хотя его доля выросла незначительно – с 32,3 % в 2014 г. до 34,2 % в 2021 г., в абсолютных цифрах мы наблюдаем рост со 109,7 млн руб. в 2014 г. до 189,6 млн руб. в 2021 г., то есть в 1,7 раза (рис. 2, 3). В рамках Федеральной целевой программы «Развитие уголовно-исполнительной системы (2018–2026 гг.)» в период 2020–2021 гг. было закуплено 23 ед. швейного оборудования на сумму 26 016 тыс. руб. 3/4 от общего объема швейного производства было сосредоточено в двух колониях: ИК-18 и ИК-9, которые также допустили снижение объемов выпуска в сравнении с предыдущим периодом.

Тенденцию к снижению, как показывает анализ, демонстрирует производство готовых металлических изделий. Его доля снизилась с 12,9 % в 2014 г. до 2,3 % в 2020 г.



Рис. 2. Отраслевая структура производства товаров, выполненных работ и оказанных услуг с использованием труда осужденных в ГУФСИН России по Ростовской области, 2014 г., %

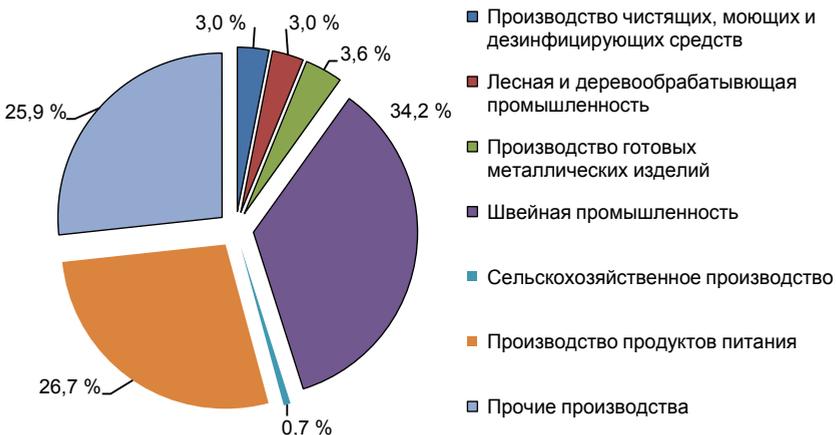


Рис. 3. Отраслевая структура производства товаров, выполненных работ и оказанных услуг с использованием труда осужденных в ГУФСИН России по Ростовской области, 2021 г., %

Правда, в 2021 г. произошел незначительный рост размеров этой отрасли. Если в 2014 г. объемы металлопроизводства составляли 44 млн руб., то в 2021 г. – 20 млн руб., то есть падение составило 55 %. Данное явление во многом обусловлено снижением объемов производства термосов в ФКУ ИК-10, а также прекращением производства навесного и прицепного сельскохозяйственного оборудования в ФКУ ИК-12, ИК-14 и ИК-15. В то же время ИК-15, в которой сосредоточено около половины всего объема производств металлических изделий, в 2021 г. не допустила снижения объемов производства и даже увеличила его в сравнении с 2020 г.

В перечне отраслей, представленных в таблице 1, имеются виды производства, не имеющие выраженной тенденции ни к падению, ни к росту. К таким отраслям мы отнесли деревообрабатывающую промышленность и производство чистящих, моющих и дезинфицирующих средств [8]. Объемы производства в деревообрабатывающей промышленности, составляющие в 2014 г. 2,6 % от общей стоимости производства (8,8 млн руб.), в 2017 г. уменьшались на 41 %, а в 2020 г. эти объемы возросли до 55 млн руб., составив 7,5 % от суммарных объемов производства. Такие же выраженные колебания характерны для производства чистящих, моющих и дезинфицирующих средств (ИК-15).

В целом по отраслевым структурам, представленным в динамике, вполне обоснованно применение индексов структурных сдвигов (ИСС). Исходными элементами ИСС при сравнении двух структур являются доли одноименных частей в базисном и отчетном периодах:

$d_{i1}$  – доля  $i$ -го сегмента в общей в итоговой сумме явления в отчетном периоде;

$d_{i0}$  – доля  $i$ -го сегмента в общей в итоговой сумме явления в базисном периоде.

Принцип построения всех видов ИСС, известных в научной литературе (это индексы Рябцева, Гатева и Салаи), основан на соотношении разницы удельных весов сегментов структуры (в числителе) и максимально возможных значений (суммы) этих компонент. При этом построение формул ИСС и результатов расчетов по этим формулам различно [5, 7].

Индекс (коэффициент) Рябцева имеет следующий вид:

$$K_{\text{Рябцева}} = \sqrt{\sum (d_{i1} - d_{i0})^2 / \sum (d_{i1} + d_{i0})^2} \quad (1)$$

Преимуществом индекса Рябцева [5, 6, 7] является наличие шкалы оценивания меры существенности структурных сдвигов (табл. 2).

Таблица 2

#### Шкала оценивания меры существенности структурных сдвигов по индексу Рябцева

Интервал значения индекса	Характеристика меры структурных сдвигов
0,000–0,030	Тождественность структур
0,031–0,070	Весьма низкий уровень различия структур
0,071–0,150	Низкий уровень различия структур
0,151–0,300	Существенный уровень различия структур
0,301–0,500	Значительный уровень различия структур
0,501–0,700	Весьма значительный уровень различия структур
0,701–0,900	Противоположный тип структур
0,901 и выше	Полная противоположность структур

Индекс (коэффициент) Гатева имеет следующий вид:

$$K_{\text{Гатева}} = \sqrt{[\sum (d_{i1} - d_{i0})^2 / \sum (d_{i1}^2 + d_{i0}^2)]} \quad (2)$$

Индекс болгарского ученого К. Гатева, ввиду того что знаменатель его меньше, получается меньше, а при сравнении одинаковых структур индекс Гатева получается всегда больше индекса Рябцева.

Индекс (коэффициент) Салаи имеет следующий вид:

$$K_{\text{Салаи}} = \sqrt{[\sum ((d_{i1} - d_{i0}) / (d_{i1} + d_{i0}))^2 / k]}, \quad (3)$$

где  $k$  – количество групп в структуре.

В индексе венгерского ученого А. Салаи присутствует еще один параметр – количество групп, и следовательно, индекс Салаи, в отличие от индексов Рябцева и Гатева, может более тонко улавливать изменения в анализируемых структурах.

Для наших данных по ГУФСИН России по Ростовской области мы получили следующие результаты расчетов ИСС. В таблице 3 представлены ИСС, рассчитанные цепным способом, то есть в сравнении с предыдущим периодом. Это значит, что отраслевая структура 2015 г. сравнивается со структурой 2014 и 2016 гг. – с 2015 г. и т. д.

Очевидно, что за год отраслевая структура производства товаров не может сильно измениться, что характерно для всех экономических явлений, поэтому в соответствии со шкалой оценивания (табл. 2) мы отмечаем, что период 2015–2020 гг. характеризуется как «низкий уровень различия структур».

В 2021 г. произошло значительно падение объемов производства и вместе с тем изменилась в сравнении с 2020 г. отраслевая структура производства. В результате ИСС характеризуется как «существенный уровень различия структур». Во временном диапазоне 2015–2018 гг. происходил рост значения ИСС, хотя их размер и не выходил за диапазон шкалы оценивания. Это свидетельствует о нарастании отраслевых различий в структуре производства в этом периоде.

Таким образом, все приведенные ИСС находятся в первой половине шкалы Рябцева и не поднимаются выше оценки «Существенный уровень различия структур». Значительные изменения в структуре произошли в 2020–2021 гг., что сопровождалось падением производства товаров и оказанных услуг, связанных с использованием труда осужден-

Таблица 3

**Оценка индексов структурных сдвигов в отраслевой структуре производства в ГУФСИН России по Ростовской области, в сравнении с предыдущим периодом**

Год	Индекс Рябцева	Индекс Гатева	Индекс Салаи	Оценка меры существенности структурных сдвигов
2015	0,092	0,129	0,168	Низкий уровень различия структур
2016	0,102	0,143	0,210	
2017	0,115	0,162	0,229	
2018	0,144	0,202	0,319	
2019	0,090	0,127	0,277	
2020	0,106	0,149	0,200	
2021	0,164	0,229	0,379	Существенный уровень различия структур

Таблица 4

**Оценка индексов структурных сдвигов в отраслевой структуре производства в ГУФСИН России по Ростовской области, в сравнении с базисным периодом (2014 г.)**

Год	Индекс Рябцева	Индекс Гатева	Индекс Салаи	Оценка меры существенности структурных сдвигов
2015	0,092	0,129	0,168	Низкий уровень различия структур
2016	0,102	0,144	0,209	
2017	0,215	0,297	0,283	
2018	0,229	0,316	0,373	Существенный уровень различия структур
2019	0,258	0,353	0,311	
2020	0,290	0,393	0,369	
2021	0,214	0,296	0,396	

ных по причинам, о которых мы говорили выше. Следует также отметить нарастание величины ИСС в 2015–2018 гг.

Колебания в размерах производственных отраслей приводят к неверному распределению имеющихся производственных ресурсов и в конечном итоге к потере экономической эффективности [2]. Следует также отметить недооценку эффекта масштаба [4], так как при уменьшении объемов производства какой-либо отрасли может оказаться, что выручка не покрывает всех издержек производства и экономика этой отрасли попадает в зону убыточности. В этом контексте значительное внимание необходимо уделять соотношению структуры производства и эффективности отдельных отраслей, что предполагает дальнейшее исследование в этом направлении.

**Список источников**

1. Белова Т. Н. Процессы импортозамещения в агропродовольственной сфере // Экономика региона. 2019. Т. 15, № 1. С. 285–297.
2. Белова Т. Н. К вопросу об эффективности производственно-хозяйственной деятельности исправительных учреждений // V Международный пенитенциарный форум «Преступление, наказание, исправление» (приуроченный к проведению в 2021 году в Российской Федерации Года науки и технологий) : сб. тез. выступ. и докл. участников (г. Рязань, 17–19 нояб. 2021 г.) : в 9 т. Рязань : Академия ФСИН России, 2021. Т. 4. С. 11–16.
3. Белова Т. Н., Слюняев Д. В. Моделирование товарной стратегии производственной деятельности исправительного учреждения // Человек: преступление и наказание. 2020. Т. 28(1–4), № 2. С. 276–283.
4. Белова Т. Н., Бекаристанов М. А. М. Эффект масштаба в производственно-хозяйственной деятельности учреждения уголовно-исполнительной системы // Человек: преступление и наказание. 2021. Т. 29(1–4), № 2. С. 237–244.
5. Региональная статистика : учебник / Е. В. Зарова [и др.]. М. : Финансы и статистика, 2006. 621 с.
6. Лякин А. Н. Структурные сдвиги в российской экономике: потенциал деловых циклов исчерпан // ЭКО. 2020. № 7(553). С. 8–28.
7. Рябцев В. М., Чудилин Г. И. Региональная статистика : учебник. М., 2001.

8. Чернышов И. Н., Пентегов С. И. Проблемы организации заготовки и переработки древесины в системе производственной деятельности учреждений УИС // Актуальные проблемы организации деятельности органов и учреждений уголовно-исполнительной системы в условиях развития : материалы Межвуз. науч.-практ. конф., посвященной памяти заслуженного деятеля науки РСФСР, д-ра юрид. наук, проф. А. И. Зубкова и Дню российской науки. Рязань : Академия ФСИН России, 2021. С. 390–394.

### References

1. Belova, T. N. 2019, 'Import substitution processes in the agro-food sector', *The economy of the region*, vol. 15, iss. 1, pp. 285–297.
2. Belova, T. N. 2021, 'On the issue of the efficiency of production and economic activities of correctional institutions', in the *V International Penitentiary Forum "Crime, Punishment, Correction" (timed to coincide with the Year of Science and Technology in the Russian Federation in 2021): collection of abstracts of speeches and reports of participants (Ryazan, November 17–19 2021 e.)*, in 9 vols, vol. 4, pp. 11–16, Academy of the FPS of Russia, Ryazan.
3. Belova, T. N. & Slnjunjaev, D. V. 2020, 'Modeling of the product strategy of the production activity of a correctional institution', *Man: crime and punishment*, vol. 28(1–4), iss. 2, pp. 276–283.
4. Belova, T. N. & Bekaristanov, M. A. M. 2021, 'The effect of scale in the production and economic activities of the institution of the penal system', *Man: crime and punishment*, vol. 29(1–4), iss. 2, pp. 237–244.
5. Zarova, E. V., Rjabcev, V. M., Chudilin, G. I. & Lavrent'eva, T. M. 2006, *Regional Statistics: Textbook*, Finance and Statistics, Moscow.
6. Ljakin, A. N. 2020, 'Structural shifts in the Russian economy: the potential of business cycles has been exhausted', *ECO*, iss. 7(553), pp. 8–28.
7. Rjabcev, V. M. & Chudilin, G. I. 2001, *Regional statistics: textbook*, Moscow.
8. Chernyshov, I. N. & Pentegov, S. I. 2021, 'Problems of the organization of harvesting and processing of wood in the system of production activities of institutions of the penal system', in *Actual problems of the organization of the activities of bodies and institutions of the penal system in the conditions of development: materials of the Interuniversity scientific and practical conference dedicated to the memory of the Honored Scientist of the RSFSR, Doctor of Law, Professor A. I. Zubkov and the Day of Russian Science*, pp. 390–394, Academy of the FPS of Russia, Ryazan.

### Информация об авторах

**Т. Н. Белова** – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики и менеджмента;

**И. Ю. Башкатова** – старший инженер отраслевой группы отдела организации трудовой адаптации осужденных.

### Information about the authors

**T. N. Belova** – Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Economics and Management;

**I. Ju. Bashkatova** – senior engineer of the branch group of the department of organization of labor adaptation of convicts.

**Примечание**

Содержание статьи соответствует научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки).

Статья поступила в редакцию 20.12.2022; одобрена после рецензирования 02.02.2023; принята к публикации 15.02.2023.

The article was submitted 20.12.2022; approved after reviewing 02.02.2023; accepted for publication 15.02.2023.