

ГОСТЬ НОМЕРА

УДК 339.133.017/057.2(470-321.7)

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛАСТИЧНОСТИ СПРОСА НА ТОВАРЫ



Корабейников Игорь Николаевич, доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой менеджмента, директор Научно-исследовательского института развития экономики и новых компетенций университета, Оренбургский государственный университет, Оренбург
e-mail: igor.korabeynikov@mail.ru

***Аннотация.** В связи с увеличением и развитием рыночной конкуренции для производителей, формирующих собственную маркетинговую стратегию, особое значение приобретает диагностика и прогнозирование состояния рыночного пространства с использованием исследований эластичности спроса на товары и услуги. Коэффициент эластичности становится практическим инструментом менеджмента и экономики и используется в целях регулирования спроса и предложения. Задача всестороннего и глубокого исследования эластичности, как одной из главных рыночных категорий, является важной для управления и стимулирования пропорционального развития рыночных процессов и явлений, что определяет актуальность проведенного исследования. Целью исследования является уточнение теоретических и разработка методических положений по анализу изменения эластичности спроса на товары и услуги в субъектах РФ. Для реализации данной цели в работе поставлены и решены следующие основные задачи: обобщить существующий теоретический и методический инструментарий изучения изменения эластичности спроса на товары и услуги; предложить методику изменения эластичности спроса на товары и услуги в субъектах Российской Федерации; провести анализ эластичности спроса на товары и услуги в субъектах Российской Федерации и др. При проведении исследования были использованы методы: ретроспективного и пространственного анализа, дефляционных расчетов, расчетов эластичности по доходу населения и др. По результатам исследования выявлено, что присутствует значительная пространственная дифференциация в эластичности спроса на идентичные товары в различных субъектах Приволжского федерального округа РФ; наблюдается значительное изменение эластичности спроса на один и тот же товар в различные временные периоды в одних и тех же субъектах Приволжского федерального округа РФ и пр. Проведенные исследования позволят расширить научное и практическое восприятие категории «эластичность» и, по нашему мнению, станут основой для дальнейшего изучения пространственной и временной дифференциации данного явления.*

***Ключевые слова:** эластичность спроса, пространственное изменение, регион, Приволжский федеральный округ, доход.*

***Для цитирования:** Корабейников И. Н. Исследование изменения эластичности спроса на товары // Шаг в науку. – 2023. – № 2. – С. 4–10.*

RESEARCH OF CHANGES IN ELASTICITY OF DEMAND FOR GOODS

Korabeynikov Igor Nikolaevich, Doctor of Economical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Management, Director of the Research Institute for Economic Development and New Competences of the University, Orenburg State University, Orenburg
e-mail: igor.korabeynikov@mail.ru

***Abstract.** In connection with the increase and development of market competition for manufacturers who*



form their own marketing strategy, diagnostics and forecasting of the state of the market space using studies of the elasticity of demand for goods and services is of particular importance. The elasticity coefficient becomes a practical tool for management and economics and is used to regulate supply and demand. The task of a comprehensive and in-depth study of elasticity, as one of the main market categories, is important for managing and stimulating the proportional development of market processes and phenomena, which determines the relevance of the study. The purpose of the study is to clarify the theoretical and develop methodological provisions for the analysis of changes in the elasticity of demand for goods and services in the constituent entities of the Russian Federation. To achieve this goal, the following main tasks were set and solved in the work: to generalize the existing theoretical and methodological tools for studying changes in the elasticity of demand for goods and services; propose a methodology for changing the elasticity of demand for goods and services in the constituent entities of the Russian Federation; to analyze the elasticity of demand for goods and services in the constituent entities of the Russian Federation, etc. The following methods were used in the study: retrospective and spatial analysis, deflationary calculations, calculations of income elasticity, etc. According to the results of the study, it was revealed that there is a significant spatial differentiation in elasticity demand for identical goods in various subjects of the Volga Federal District of the Russian Federation; there is a significant change in the elasticity of demand for the same product in different time periods in the same subjects of the Volga Federal District of the Russian Federation, etc. studying the spatial and temporal differentiation of this phenomenon.

Key words: elasticity of demand, spatial change, region, Volga Federal District, income.

Cite as: Korabeynikov, I. N. (2023) [Research of changes in elasticity of demand for goods]. *Shag v nauku* [Step into science]. Vol. 2, pp. 4–10.

Введение

В настоящее время российская экономика переживает этап формирования качественно нового высокоорганизованного рыночного пространства на основе цифровизации. Производители увеличивают разнообразие предлагаемых товаров, тем самым способствуют развитию рыночной конкуренции. Исследования в области рыночной экономики следует использовать при формировании системы регулирования рыночных процессов, в первую очередь спроса и предложения. Изучение реакции рынка на маркетинговую деятельность на основе исследования эластичности спроса позволяет упорядочивать развитие рынка, делать его менее стихийным и более предсказуемым.

Следует отметить, что этой проблеме уделяется недостаточное внимание из-за отсутствия четкого понимания категории эластичности. В период растущих переменных цен, действия закона соотношения спроса и предложения, анализ и оценка эластичности могут быть успешно использованы при формировании ценовой политики, изучении и формировании покупательского спроса населения, определении изменения общей выручки и прибыли, изучении конъюнктуры рынка. В связи с этим особую важность приобретают вопросы изучения изменения эластичности спроса на товары и услуги в субъектах РФ, что определило актуальность проведенного исследования.

Проблема исследования заключается в гипотезе о том, что эластичность спроса на товары и услуги в субъектах Российской Федерации является величиной изменяемой в пространстве и во времени

и данные изменения определяются предпосылками экономической природы. Целью исследования является уточнение теоретических и разработка методических положений по анализу изменения эластичности спроса на товары и услуги в субъектах РФ. Объектом исследования является спрос на товары в субъектах Приволжского федерального округа Российской Федерации. Предметом исследования являются экономические и организационные отношения, возникающие в процессе изменения эластичности спроса на товары.

Обзор и анализ литературы

Эластичность – это понятие из экономической теории, которое определяет, насколько сильно изменится один экономический показатель при изменении другого показателя. Она является ключевым инструментом управления ростом продуктивности труда. Понятие эластичности является одним из центральных понятий в микроэкономике, и оно позволяет оценить изменение спроса или предложения при изменении цены или дохода. Также выделяют классификацию эластичности на абсолютную и относительную, а также на прямую и обратную, и подчеркивается важность понимания этих понятий для анализа спроса на продукцию российских предприятий [13].

По мнению О. А. Романовой, В. В. Акбердиной и Н. Ю. Бухвалова в современной экономической теории широко используется понимание эластичности, которое помогает оценить реакцию спроса или предложения на изменения цен, доходов или других факторов. Эластичность – это важный инструмент

анализа рынка, который позволяет прогнозировать изменения в экономике и оптимизировать бизнес-процессы [16].

Применение показателей эластичности является важным инструментом для анализа экономических процессов и управления ими. Например, Т. Р. Гайнутдинов и С. Д. Голиков исследуют влияние государственных расходов на эластичность товаров в региональной экономике [4]. В свою очередь, А. С. Комарова представляет классификацию эластичности по нескольким критериям [9]. Так, например, она выделяет классификацию эластичности по степени изменчивости спроса, рассматривая абсолютно неэластичный спрос, неэластичный спрос, единично-эластичный спрос, эластичный спрос и абсолютно эластичный спрос. Кроме того, автор выделяет классификацию эластичности по времени, разделяя ее на краткосрочную и долгосрочную. М. Ю. Пономарева и А. Л. Атмачев представляют классификацию эластичности по нескольким критериям [15]. Авторы выделяют классификацию эластичности по направлению изменения, рассматривая положительную и отрицательную эластичность. Таким образом, классификация эластичности является важным инструментом в экономическом анализе и помогает определить степень чувствительности спроса на изменение цен или доходов. Каждая из представленных выше классификаций имеет свои особенности и применяется в зависимости от конкретной ситуации и целей исследования.

Н. В. Артемова предлагает классификацию эластичности представлять как упругую, неупругую и сверхэластичную. При этом, понятие эластичности определяется как способность изменяться в ответ на изменение другого параметра, такого как цена, доход или объем продаж. Важно отметить, что эластичность может быть как положительной, так и отрицательной, в зависимости от вида параметра, на который она определяется [1].

Е. А. Клепикова определяет эластичность как способность переменной реагировать на изменения другой переменной. Классификация эластичности в его работе осуществляется на основе определения «коэффициента эластичности», который представляет собой отношение процентного изменения одной переменной к процентному изменению другой переменной [11].

Ряд авторов рассматривают эластичность как меру чувствительности одной переменной к изменению другой. Также классифицируют эластичность на ценовую, доходную и кросс-ценовую. По их мнению, эластичность является важным инструментом для изучения взаимодействия между эконо-

мическими переменными и принятия эффективных решений в условиях неопределенности [14]. Часто в работах авторов присутствует отнесение тех или иных товаров в группы эластичных или неэластичных, придавая им в данном аспекте однозначные характеристики.

В российской экономической науке также присутствует разнообразие работ, посвященных методическому обеспечению изучения различных аспектов проявления эластичности.

О. А. Иванов разработал методологию, основанную на модели сегментации потребителей и использовании методов многомерного анализа данных для определения эластичности спроса на товары и услуги [6]. Н. А. Ковалева создала методологию исследования эластичности спроса на услуги медицинских организаций [8]. Е. А. Бирюковой была разработана методика оценки эластичности спроса на продукты питания с использованием регрессионного анализа, учитывающего такие факторы, как уровень дохода населения, цены на продукты и т. д. Для анализа использовались данные опросов населения и статистические данные о ценах на продукты [3]. В. В. Белогубовой была выработана методика оценки эластичности спроса на медицинские услуги на основе анализа статистических данных и использования моделей множественной регрессии. Методика учитывала факторы, влияющие на спрос на медицинские услуги, такие как доход, возраст и т. д. [2].

Л. В. Коряжиной была разработана методика определения эластичности спроса на товары длительного пользования с использованием модели логит-анализа [10]. Л. А. Кузнецова создала методику оценки эластичности спроса на электроэнергию и ее применение для анализа эффективности мер по стимулированию энергосбережения [12]. О. Л. Исаева разработала методику определения эластичности спроса на экологически безопасные товары и услуги на основе комплексного анализа факторов и ее использование в практической деятельности предприятий [7]. А. В. Голубева выработала методику определения эластичности спроса на квартиры в городах с различным уровнем экономического развития и ее использование для прогнозирования динамики цен на жилье [5].

Проведенный анализ существующего теоретического материала и методического инструментария изучения изменения эластичности спроса на товары позволил выделить разнообразие подходов к исследованию данного явления [17; 18]. Однако в существующих подходах нами были выявлены следующие недостатки: недостаточная изученность эластичности спроса на товары и услуги как

эволюционирующего во времени и пространстве явления; недостаточная методическая проработанность изучения изменения эластичности спроса на товары и услуги во времени; слабая методическая проработанность изучения пространственной дифференциации эластичности спроса на товары и услуги и др. Выделенные недостатки обусловили необходимость проведенного нами исследования.

Методический инструментарий исследования

Оценка изменения эластичности спроса на товары и услуги в субъектах Приволжского федерального округа РФ производилась на основании разработанной авторской методики. Реализация данной методики позволила решить ряд задач: разработать методическую основу для оценки изменения эластичности спроса на товары в субъектах Приволжского федерального округа РФ; оценить временные и пространственные изменения эластичности спроса на товары в субъектах Приволжского федерального округа РФ; уточнить особенности изменения эластичности спроса на товары различных категорий в субъектах Приволжского федерального округа РФ и др.

Разработанная методика состоит из ряда шагов, которые позволили нам выявить некоторые закономерности изменения эластичности спроса на товары и услуги в субъектах Российской Федерации. При разработке методики использовали ряд методов: ретроспективного и пространственного анализа, дефляционных расчетов, расчетов эластичности по доходу населения и др.

В ходе выполнения проекта нами были проанализированы характеристики изменения потребле-

ния на душу населения следующих товаров: молока и молочных продуктов; картофеля; овощей и продовольственных бахчевых культур; яиц; сахара; хлебных продуктов.

Следует отметить, что в исследовании были проанализированные данные по вычислениям эластичности спроса на товары в субъектах Приволжского федерального округа РФ по 5-летним периодам: 2010 г. к 2005 г., 2015 г. к 2010 г. и 2020 г. к 2015 г.

Результаты исследования

Коэффициенты эластичности потребления мяса и мясопродуктов (включая субпродукты II категории и жир-сырец) на душу населения по среднедушевым доходам населения, приведенным к ценам 2005 г. в субъектах Приволжского федерального округа в среднем по всем субъектам к 2020 г., уменьшились до -0,50 (таблица 1). Стоит отметить, что наблюдаются разнонаправленные тенденции изменения коэффициента эластичности спроса в различных субъектах Приволжского федерального округа. К примеру, эластичность потребления мяса и мясопродуктов (включая субпродукты II категории и жир-сырец) на душу населения по среднедушевым доходам населения в Республике Марий Эл в 2010 г. к 2005 г. составлял 0,58, в 2015 г. к 2010 г. составил 1,88, в 2020 г. к 2015 г. – снизилась до 0,00. Соответственно за изучаемый период в данной Республике потребление мяса и мясопродуктов (включая субпродукты II категории и жир-сырец) на душу населения характеризовалось в 2005–2010 гг. как потребление товара первой необходимости, в период 2010–2015 гг. – потребление предмета роскоши, в период 2015–2020 гг. – потребление нейтрального блага.

Таблица 1. Изменение коэффициентов эластичности потребления мяса и мясопродуктов (включая субпродукты II категории и жир-сырец) на душу населения по среднедушевым доходам населения, приведенным к ценам 2005 г. в субъектах Приволжского федерального округа

Наименование субъекта РФ	2010 г. к 2005 г.	2015 г. к 2010 г.	2020 г. к 2015 г.
Приволжский федеральный округ	0,51	0,53	-0,50
Республика Башкортостан	0,54	-1,77	-0,67
Республика Марий Эл	0,58	1,88	0,00
Республика Мордовия	0,67	2,81	-1,00
Республика Татарстан	0,56	0,54	-0,35
Удмуртская Республика	0,47	0,53	-0,18
Чувашская Республика	0,13	2,30	-0,33
Пермский край	0,37	0,65	-0,12
Кировская область	0,26	0,71	-1,03
Нижегородская область	0,61	0,49	-1,38

Продолжение таблицы 1

Наименование субъекта РФ	2010 г. к 2005 г.	2015 г. к 2010 г.	2020 г. к 2015 г.
Оренбургская область	0,32	0,42	-0,22
Пензенская область	0,38	0,97	-1,51
Самарская область	0,34	-1,12	-0,11
Саратовская область	0,63	-1,64	-3,98
Ульяновская область	0,43	0,92	-0,93

Источник: разработано автором на основе работы Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022: Стат. сб. / Росстат. – М., 2022. – 1122 с.

В Республике Башкортостан потребление мяса и мясопродуктов (включая субпродукты II категории и жир-сырец) на душу населения характеризовалось (исходя из анализа коэффициентов эластичности) в период 2005–2010 гг. – как потребление товара первой необходимости, в период же 2010–2015 гг. и 2015–2020 гг. – как потребление неполноценного блага. В целом же в большинст-

ве субъектов Приволжского федерального округа в период 2015–2020 гг. потребление мяса и мясопродуктов (включая субпродукты II категории и жир-сырец) на душу населения характеризуется как потребление неполноценного блага.

Несколько иная ситуация наблюдается с изменением потребления молока и молочных продуктов на душу населения (таблица 2).

Таблица 2. Изменение коэффициентов эластичности потребления молока и молочных продуктов на душу населения по среднедушевым доходам населения, приведенным к ценам 2005 г. в субъектах Приволжского федерального округа

Наименование субъекта РФ	2010 г. к 2005 г.	2015 г. к 2010 г.	2020 г. к 2015 г.
Приволжский федеральный округ	0,04	-0,69	-0,13
Республика Башкортостан	-0,32	-2,98	-0,18
Республика Марий Эл	0,06	-1,32	-0,13
Республика Мордовия	-0,02	-5,79	-0,31
Республика Татарстан	0,27	-0,12	0,11
Удмуртская Республика	0,05	0,02	-0,20
Чувашская Республика	-0,19	-0,21	-1,55
Пермский край	-0,07	0,35	-0,15
Кировская область	-0,07	-0,28	0,00
Нижегородская область	0,27	0,15	0,10
Оренбургская область	-0,01	-0,16	0,08
Пензенская область	0,11	-3,86	-0,51
Самарская область	0,18	0,00	-0,18
Саратовская область	0,22	-3,02	3,65
Ульяновская область	0,00	-0,72	-0,86

Источник: разработано автором на основе работы Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022: Стат. сб. / Росстат. – М., 2022. – 1122 с.

В субъектах Приволжского федерального округа в период 2005–2010 гг. потребление молока и молочных продуктов на душу населения характери-

зовалось как потребление товара первой необходимости. В период же 2010–2015 гг. и 2015–2020 гг. в среднем по субъектам округа потребление молока

и молочных продуктов на душу населения характеризуется как потребление неполноценного блага. При этом, наблюдается значительная дифференциация в эластичности потребления данного блага в субъектах Приволжского федерального округа.

Заключение

По результатам проведенного исследования было выявлено следующее:

- присутствует значительная пространственная дифференциация в эластичности спроса на идентичные товары в различных субъектах Приволжского федерального округа РФ;
- наблюдается значительное изменение эластичности спроса на один и тот же товар в различные временные периоды в одних и тех же субъектах Приволжского федерального округа РФ;
- изменение экономической ситуации в стране и субъектах Приволжского федерального округа РФ определяет то, что один и тот же товар в одном и том же субъекте РФ в один период времени может

характеризоваться эластичным спросом, в другом временной период может характеризоваться как неполноценное благо;

- по всей видимости, социально-экономическое, производственное и географическое положение региона в большей степени определяют эластичность спроса на товар, нежели существующая потребность в удовлетворении потребности в данном благо;

- невозможно однозначно на основании лишь научных источников относить те или иные товары или услуги к товарам первой необходимости, предметам роскоши, неполноценным благам – в различные временные периоды один и тот же товар или услуга может определяться различными характеристиками спроса по доходу населения и пр.

Проведенные исследования позволят расширить научное и практическое восприятие категории «эластичность» и, по нашему мнению, станут основной для дальнейшего изучения пространственной и временной дифференциации данного явления.

Литература

1. Артемова Н. В. К вопросу управления маркетинговым процессом развития рынка товаров промышленного назначения // Регион: системы, экономика, управление. – 2011. – № 4(15). – С. 45–48.
2. Белогубова В. В. Оценка эластичности спроса на медицинские услуги населением России: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 – Москва, 2015. – 175 с.
3. Бирюкова Е. А. Оценка эластичности спроса на продукты питания населением России: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 – Москва, 2014. – 196 с.
4. Гайнутдинов Т. Р., Голиков С. Д. Ставки аренды на полувагоны: факторы влияния и прогноз среднесрочной ставки // Экономика и предпринимательство. – 2020. – № 9(122). – С. 1002–1005.
5. Голубева А. В. Экономические аспекты рынка жилья в регионах России: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 – Санкт-Петербург, 2017. – 250 с.
6. Иванов О. А. Моделирование эластичности спроса на товары и услуги на основе многомерного анализа данных: дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05 – Москва, 2015. – 185 с.
7. Исаева О. Л. Экономический механизм регулирования экологических отношений на региональном уровне: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 – Москва, 2015. – 212 с.
8. Ковалева Н. А. Эластичность спроса на услуги медицинских организаций: теоретические и методические аспекты: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 – Санкт-Петербург, 2017. – 218 с.
9. Комарова А. С. Приволжский федеральный округ: влияние человеческого капитала на производительность труда // Региональная экономика: теория и практика. – 2015. – № 15(390). – С. 23–30.
10. Корякина Л. В. Определение эластичности спроса на товары длительного пользования на основе модели логит-анализа: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 – Краснодар, 2010. – 145 с.
11. Клепикова Е. А. Эластичность предложения на российском рынке труда // Вопросы экономики. – 2016. – № 9. – С. 111–128.
12. Кузнецова Л. А. Экономические аспекты энергоэффективности и ресурсосбережения в промышленности (на примере Нижегородской области): дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 – Нижний Новгород, 2018. – 218 с.
13. Кузнецова О. А., Гераськин М. И. Экономико-математическое моделирование. Макроэкономические и социальные модели: учеб. пособие. – Самара: Изд-во Самарского университета, 2017. – 80 с.
14. Матвеев Е. О., Антипина О. Н., Вереникин А. О. Парадокс Гиффена в XXI в. // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. – 2019. – № 5. – С. 183–205.
15. Пономарева М. Ю., Атмачев А. Л. Функция полезности как индикатор развития товарного производства в обществе // Ресурсный потенциал как основа конкурентоспособности региона : монография / под

общ. ред. В. В. Пономарева, Т. А. Куткович. – Новороссийск: Новороссийский институт (филиал) АНО ВО МГЭУ – Ставрополь: Логос, 2018. – С. 78–85.

16. Романова О. А., Акбердина В. В., Бухвалов Н. Ю. Методология гармонизации структурных территориально-отраслевых изменений экономической системы // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2015. – № 8(183). – С. 122–127.

17. Kjeld S. G., Jørgensen M. B., Aundal M. Bast L. S. (2021) Price elasticity of demand for cigarettes among youths in high-income countries: a systematic review. *Scandinavian Journal of Public Health*. Vol. 51, No. 5. pp. 35–43, <https://doi.org/10.1177/14034948211047778>.

18. Ruan J. et al. (2022) Time-varying price elasticity of demand estimation for demand-side smart dynamic pricing. *Applied Energy*. Vol. 322. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2022.119520>.

Информация об авторе:

Игорь Николаевич Корабейников, доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой менеджмента, директор Научно-исследовательского института развития экономики и новых компетенций университета, Оренбургский государственный университет, Оренбург

ORCID ID: 0000-0003-3294-3479, **ResearcherID:** U-5381-2017, **Scopus AuthorID:** 57200695963

e-mail: igor.korabeynikov@mail.ru

Корабейников И. Н. с отличием окончил Оренбургский государственный университет (ОГУ) по специальности «Информационные системы в экономике» (1999 г.), завершил обучение по специальности «Финансы и кредит» в ОГУ (2000 г.), защитил кандидатскую диссертацию по специальности 08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством в 2003 г., защитил докторскую диссертацию по специальности 08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством в 2022 г.

С 2002 года Игорь Николаевич работал в Оренбургском филиале Института экономики Уральского отделения Российской академии наук в должности научного сотрудника, а в 2005 году стал заместителем директора данного филиала.

С 2007 по 2010 год он обучался и успешно окончил очную докторантуру Института экономики Уральского отделения Российской академии наук.

С 2010 года Корабейников И. Н. был заведующим отделом региональной конкурентоспособности и инвестиционного развития Научно-исследовательского института региональной экономики ОГУ, а также по совместительству – доцентом кафедры управления персоналом, сервиса и туризма. В 2016 году стал заведующим кафедрой управления персоналом, сервиса и туризма.

В настоящее время работает заведующим кафедрой менеджмента, а также директором Научно-исследовательского института региональной экономики.

Успешно руководил грантом президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых, грантами Российского гуманитарного научного фонда и иных фондов. Являлся руководителем и ответственным исполнителем ряда работ в рамках грантов РГНФ, а также по заказу муниципальных образований и правительства Оренбургской области.

Игорь Николаевич опубликовал свыше 600 научных работ в области региональной экономики, экономики отраслей и комплексов, инноваций, из них 10 монографий, 5 статей в Scopus, свыше 130 статей в журналах Перечня ВАК РФ.

Корабейников И. Н. имеет награды Федеральной антимонопольной службы РФ, Уральского отделения Российской академии наук, председателя Законодательного собрания Оренбургской области, губернатора и правительства Оренбургской области, Оренбургского государственного университета, Вольного экономического общества РФ и др.

Статья поступила в редакцию: 16.05.2023; принята в печать: 05.06.2023.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.