

**ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ /
MANUFACTURE OF LIVESTOCK PRODUCTION**

Научная статья / *Original article*

УДК 636.22/.28.034.082/084

DOI: 10.31208/2618-7353-2025-32-20-35

**ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА РОССИИ
С АКЦЕНТОМ НА ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ**

**CURRENT STATE OF DAIRY CATTLE BREEDING IN RUSSIA
WITH A FOCUS ON THE SOUTHERN FEDERAL DISTRICT**

Иван Ф. Горлов¹, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАН

Ольга П. Шахбазова², доктор биологических наук, доцент

Наталья И. Мосолова¹, доктор биологических наук

Расим Г. Раджабов², кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Елизавета А. Мосолова^{1,3}, студент

Ivan F. Gorlov¹, Dr. Sci. (Agriculture), Professor, Academician of RAS

Olga P. Shakhbazova², Dr. Sci. (Biology), Associate Professor

Natalia I. Mosolova¹, Dr. Sci. (Biology)

Rasim G. Radzhabov², PhD (Agriculture), Associate Professor

Elizaveta A. Mosolova^{1,3}, Student

¹Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции, Волгоград

²Донской государственный аграрный университет, пос. Персиановский, Ростовская область

³Волгоградский государственный технический университет

¹Volga Region Research Institute of Manufacture

and Processing of Meat-and-Milk Production, Volgograd, Russia

²Don State Agrarian University, Persianovski set., Rostov Region, Russia

³Volgograd State Technical University, Volgograd, Russia

Контактное лицо: Горлов Иван Федорович, главный научный сотрудник, отдел производства продукции животноводства, Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции; 400066, Россия, Волгоград, ул. Рокоссовского, д. 6;
e-mail: niimm@mail.ru; тел.: 8 (8442) 39-10-48; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8683-8159>.

Для цитирования: Горлов И.Ф., Шахбазова О.П., Мосолова Н.И., Раджабов Р.Г., Мосолова Е.А. Текущее состояние молочного скотоводства России с акцентом на Южный федеральный округ // Аграрно-пищевые инновации. 2025. Т. 32. № 4. С. 20-35. <https://doi.org/10.31208/2618-7353-2025-32-20-35>.

Principal Contact: Ivan F. Gorlov, Chief Researcher, Livestock Production Department, Volga Region Research Institute of Manufacture and Processing of Meat-and-Milk Production; 6, Rokossovsky st., Volgograd, 400066, Russian Federation;
e-mail: niimm@mail.ru; tel.: +7 (8442) 39-10-48; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8683-8159>.

For citation: Gorlov IF, Shakhbazova OP, Mosolova NI, Radzhabov RG, Mosolova EA. Current state of dairy cattle breeding in Russia with a focus on the Southern Federal District. *Agrarno-pishchevye innovacii = Agrarian-and-food innovations*. 2025;32(4):20-35. (In Russ.). <https://doi.org/10.31208/2618-7353-2025-32-20-35>.

Резюме

Цель. Комплексная оценка современного состояния молочного скотоводства Российской Федерации и Южного федерального округа (ЮФО), выявление ключевых тенденций, структурных проблем и определение вклада округа в общероссийские показатели.

Материалы и методы. Исследование основано на анализе официальных данных Росстата (2023-2024 гг.) и отраслевых материалов. Применены сравнительный, динамический и биометрический методы анализа. Учтены методологические особенности учета данных: поголовье – на конец года, продуктивность – по среднегодовому поголовью.

Результаты. Установлено, что при сокращении поголовья коров в России на 4,3% валовое производство молока выросло на 0,7%, что подтверждает тренд на интенсификацию отрасли. ЮФО показал более устойчивую динамику (-2,7%), увеличив свою долю в общероссийском поголовье. Внутри округа выявлена значительная дифференциация: Краснодарский край обеспечивает 43,6% регионального производства молока с удоем до 10 371 кг в племенных хозяйствах, в то время как в Республике Калмыкия продуктивность не превышает 190 кг. Доминирование голштинской породы обеспечивает высокие удои, но ограничивает генетическое разнообразие. Анализ породной структуры показал, что на долю голштинской породы в племенном стаде ЮФО приходится около 75% поголовья. При этом ключевым регионом-локомотивом является Краснодарский край, где сосредоточено свыше 70% племенного поголовья округа. Напротив, в Волгоградской области отмечены наилучшие показатели качества молока по содержанию жира (3,94%) и белка (3,30%), что указывает на различные селекционные приоритеты в регионах.

Заключение. Развитие молочного скотоводства в России происходит преимущественно за счет роста продуктивности. Стратегическая роль ЮФО определяется наличием высокопродуктивных центров, однако значительная внутренняя вариабельность требует дифференцированного подхода к формированию региональной аграрной политики.

Ключевые слова: молочное скотоводство, продуктивность, Южный федеральный округ, производство молока, поголовье, селекция

Abstract

Purpose. Comprehensive assessment of the current state of dairy cattle breeding in the Russian Federation and the Southern Federal District (SFD), identification of key trends, structural problems and determination of the district's contribution to all-Russian indicators.

Materials and Methods. The study is based on the analysis of official data from Rosstat (2023-2024) and industry materials. Comparative, dynamic, and biometric analysis methods were applied. Methodological specifics of data accounting were considered: livestock numbers are as of the end of the year, while productivity is based on the average annual population.

Results. It was found that while the number of cows in Russia decreased by 4.3%, gross milk production increased by 0.7%, confirming the trend towards industry intensification. The SFD demonstrated more stable dynamics (-2.7%), increasing its share in the national herd. Significant intra-district differentiation was revealed: Krasnodar Krai provides 43.6% of regional milk production with yields up to 10,371 kg in breeding farms, while in the Republic of Kalmykia productivity does not exceed 190 kg. The dominance of the Holstein breed ensures high milk yields but limits genetic diversity. Analysis of the breed structure showed that the Holstein breed accounts for about 75% of the pedigree herd in the SFD. Krasnodar Krai is the key driver region, concentrating over 70% of the District's pedigree livestock. Conversely, Volgograd Region showed the best milk quality indicators for fat (3.94%) and protein (3.30%) content, indicating different breeding priorities across regions.

Conclusion. The development of dairy cattle breeding in Russia occurs primarily through productivity growth. The strategic importance of the SFD is determined by the presence of highly productive centers; however, significant internal variability necessitates a differentiated approach to regional agricultural policy formation.

Keywords: dairy cattle breeding, productivity, Southern Federal District, milk production, livestock, breeding

Введение. Молочное скотоводство – стратегически важная отрасль, обеспечивающая продовольственную безопасность и экономическую стабильность России. В мировом масштабе лидерами по производству молока являются США, Индия, Китай и страны Европейского союза [1-5]. При этом наблюдается значительная вариабельность в продуктивности: так, средний надой на корову в сельскохозяйственных организациях России в 2024 году достиг 8290 кг, в то время как в США этот показатель составляет около 10000 кг, а в ЕС – 7791 кг [1-5; 6-8]. В хозяйствах всех категорий РФ средний удой находится на уровне 5518 кг, что указывает на существенный резерв для роста эффективности за счет интенсификации производства.

В России на конец 2024 года насчитывается около 7,2 млн коров в хозяйствах всех категорий, а общий объём производства молока превысил 34 млн тонн, что демонстрирует сохранение стабильной динамики в отрасли за последние десять лет. За этот период отмечен рост продуктивности коров, повышение удоя на одну корову и улучшение качества молока, что отражает успешное внедрение современных технологий кормления, генетической селекции и автоматизации процессов в ведущих хозяйствах [9; 10].

Актуальность исследования определяется ключевой ролью Южного федерального округа в производстве молока в стране и необходимостью комплексного анализа региональных особенностей, определяющих эффективность отрасли. В ЮФО сосредоточено около 1,1 млн коров, производящих более 3,9 млн тонн молока, при этом средний удой на одну корову составляет 4366 кг [6-8]. Эти данные подчеркивают значительный потенциал российской молочной отрасли, особенно в контексте Южного федерального округа (ЮФО), который играет ключевую роль в производстве молока в стране. Однако для достижения мировых стандартов необходимо преодолеть ряд вызовов, включая совершенствование селекционной работы [11], модернизацию оборудования и повышение квалификации кадров, что особенно актуально для регионов с выраженной дифференциацией по эффективности [12].

Эти данные подчеркивают значительный потенциал российской молочной отрасли.

Вместе с тем развитие отрасли сдерживает ряд системных проблем. Исследования показывают, что к ним относятся: дефицит и ограниченная генетическая база племенного поголовья, недостаточный уровень развития инфраструктуры племенных репродукторов, а также кадровый дефицит [10; 12]. Указанные лимитирующие факторы в наибольшей степени затрудняют реализацию генетического потенциала животных и внедрение ресурсосберегающих технологий в регионах, традиционно ориентированных на мясное скотоводство или имеющих фрагментированную структуру хозяйств, что характерно для ряда субъектов ЮФО. В этой связи комплексный анализ динамики поголовья и продуктивности в региональном разрезе представляется необходимым для разработки дифференцированных мер поддержки. Проведение такого анализа для Южного федерального округа, с учетом его внутренней неоднородности, позволит не только оценить текущее состояние отрасли, но и выявить «узкие» места, специфичные для разных типов субъектов, а также определить точки роста для оптимизации селекционно-племенной работы и повышения экономической эффективности молочного скотоводства. Ведь, по прогнозам специалистов, рост производства молока в мире в последующие десять лет составит в среднем около двух процентов в год и в основном благодаря увеличению удоев на одно животное [13].

Целью работы является комплексная оценка современного состояния молочного скотоводства в Российской Федерации и Южном федеральном округе на основе статистического анализа, с выявлением ключевых тенденций, структурных проблем и определением вклада округа в общероссийские показатели.

Материалы и методы. В качестве исходных данных использованы официальные статистические материалы Федеральной службы государственной статистики (Росстат) за 2023-2024 годы [6; 7; 8], а также отраслевой сборник «Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2024 год)» [14]. Оценке и анализу подлежали показатели поголовья крупного рогатого скота, производства молока, породной структуры и продуктивности коров.

Важным методологическим аспектом является различие в учёте данных: показатели поголовья приведены по состоянию на конец отчётного года, в то время как расчёт продуктивности (удоя на одну корову) выполнен на основе среднегодового поголовья, что является стандартной практикой Росстата (Росстат, 2024) и обеспечивает корректность сравнений.

Для комплексной оценки применялись системный и сравнительный анализы, позволившие определить позиции Южного федерального округа в масштабах страны, а также динамический метод, выявивший ключевые тенденции развития отрасли. Принципы биометрического анализа обеспечили объективность оценки различий в продуктивности и генетической структуре поголовья.

Результаты и обсуждение. Проведенный анализ состояния молочного скотоводства в Российской Федерации и Южном федеральном округе позволил систематизировать данные о численности поголовья, объемах производства молока и уровне продуктивности коров. Представленные материалы отражают как общероссийские тенденции, так и региональные особенности, что дает возможность объективно оценить текущее положение отрасли и определить перспективы ее развития с учетом сильных и слабых сторон отдельных субъектов округа.

Анализ таблицы 1 показывает, что в целом по Российской Федерации численность крупного рогатого скота в 2024 году сократилась по сравнению с 2023 годом на 4,9%. Такая динамика наблюдается практически во всех федеральных округах, что указывает на продолжающееся снижение поголовья. При этом структура распределения по округам претерпела лишь незначительные изменения: доли регионов в общей численности стада в основном сохранились на прежнем уровне.

Примечательно, что наиболее существенное сокращение произошло в Уральском федеральном округе – на 8,4%, а также в Сибирском федеральном округе – на 7,6%. Это подтверждает тенденцию к снижению численности скота в восточных регионах страны. В то же время Северо-Западный и Северо-Кавказский федеральные округа продемонстрировали лишь минимальные изменения – менее 1% и около 2,3% соответственно, что позволяет говорить о большей устойчивости данных регионов.

Особое внимание заслуживает Южный федеральный округ. Поскольку он является одним из ключевых по развитию животноводства, его показатели наиболее репрезентативны. В целом численность крупного рогатого скота здесь сократилась на 2,4%, то есть ниже среднероссийского уровня падения. Следовательно, можно утверждать, что ЮФО сохраняет относительную устойчивость. При этом доля округа в структуре выросла с 13,3 до 13,6%, что связано не с ростом абсолютных значений, а, скорее, с более умеренным темпом снижения по сравнению с другими округами.

Внутри округа наблюдаются вариабельные тенденции. Так, в Республике Адыгея снижение составило 5,9%, в Республике Калмыкия – 3,5%, а в Республике Крым – 5,2%. В то же время в Астраханской и Волгоградской областях показатели практически не изменились, что говорит о стабильности этих регионов. Примечательно, что в Краснодарском крае сокращение составило лишь 2,1%, при этом его доля в структуре ЮФО немного увеличилась, достигнув 24,8%.

Таблица 1. Динамика численности крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий по федеральным округам Российской Федерации

Table 1. Dynamics of the number of cattle in farms of all categories
in the Federal Districts of the Russian Federation

Показатели <i>Indicators</i>	2023 г.			2024 г.		
	тыс. голов <i>thous. heads</i>	Удель- ный вес, % <i>Specific gravity, %</i>	В структуре ЮФО, % <i>In the struc- ture of the Southern Federal District, %</i>	тыс. голов <i>thous. heads</i>	Удель- ный вес, % <i>Specific gravity, %</i>	В структуре ЮФО, % <i>In the struc- ture of the Southern Federal District, %</i>
Российская Федерация <i>Russian Federation</i>	17074,05	100,0	-	16235,12	100,0	-
Центральный федеральный округ <i>Central Federal District</i>	2966,17	17,4	-	2769,43	17,1	-
Северо-Западный федеральный округ <i>North-Western Federal District</i>	676,49	4,0	-	670,31	4,1	-
Северо-Кавказский федеральный округ <i>North Caucasus Federal District</i>	2078,03	12,2	-	2030,66	12,5	-
Приволжский федеральный округ <i>Volga Federal District</i>	4599,31	26,9	-	4396,71	27,1	-
Уральский федеральный округ <i>Ural Federal District</i>	782,03	4,6	-	716,63	4,4	-
Сибирский федеральный округ <i>Siberian Federal District</i>	2600,94	15,2	-	2402,42	14,8	-
Дальневосточный федеральный округ <i>Far Eastern Federal District</i>	1104,29	6,5	-	1037,53	6,4	-
Южный федеральный округ – всего, в т.ч.: <i>Southern Federal District</i> – total, including:	2266,80	13,3	100,0	2211,42	13,6	100,0
- Республика Адыгея - <i>Republic of Adygea</i>	41,19	-	1,8	38,76	-	1,8
- Республика Калмыкия - <i>Republic of Kalmykia</i>	308,60	-	13,6	297,84	-	13,5
- Республика Крым - <i>Republic of Crimea</i>	88,80	-	3,9	84,19	-	3,8
- Краснодарский край - <i>Krasnodar Krai</i>	559,84	-	24,7	548,08	-	24,8
- Астраханская область - <i>Astrakhan Region</i>	294,61	-	13,0	294,55	-	13,3
- Волгоградская область - <i>Volgograd Region</i>	349,07	-	15,4	349,50	-	15,8
- Ростовская область - <i>Rostov Region</i>	623,72	-	27,5	597,50	-	27,0
- г. Севастополь - <i>Sevastopol</i>	0,98	-	0,0	0,99	-	0,0

Наибольшее падение отмечено в Ростовской области – на 4,2%, что напрямую отразилось на доле региона в структуре округа, сократившейся с 27,5 до 27,0%. Таким образом, Южный федеральный округ характеризуется неоднородной динамикой: одни регионы демонстрируют стабильность, а в других фиксируется заметное сокращение.

В целом можно заключить, что изменение поголовья крупного рогатого скота по России указывает на продолжающееся снижение его численности, однако Южный федеральный округ демонстрирует более устойчивые позиции, сохраняя значимую долю в структуре и показывая менее выраженное сокращение по сравнению с другими регионами.

При этом численность коров в хозяйствах всех категорий Российской Федерации в 2024 году сократилась по сравнению с 2023 годом на 4,3%. В целом эта динамика аналогична тенденции снижения общего поголовья крупного рогатого скота. Структура распределения коров по федеральным округам сохранила стабильность, изменения долей оказались незначительными (таблица 2).

Таблица 2. Динамика численности коров в хозяйствах всех категорий по федеральным округам Российской Федерации

Table 2. Dynamics of the number of cows in farms of all categories in the Federal Districts of the Russian Federation

Показатели <i>Indicators</i>	2023 г.			2024 г.		
	тыс. голов <i>thous. heads</i>	Удель- ный вес, % <i>Specific gravity, %</i>	В структуре ЮФО, % <i>In the struc- ture of the Southern Federal District, %</i>	тыс. голов <i>thous. heads</i>	Удель- ный вес, % <i>Specific gravity, %</i>	В структуре ЮФО, % <i>In the struc- ture of the Southern Federal District, %</i>
Российская Федерация <i>Russian Federation</i>	7548,38	100,0	-	7221,97	100,0	-
Центральный федеральный округ <i>Central Federal District</i>	1193,65	15,8	-	1111,63	15,4	-
Северо-Западный федеральный округ <i>North-Western Federal District</i>	312,48	4,1	-	308,22	4,3	-
Северо-Кавказский федеральный округ <i>North Caucasus Federal District</i>	1067,35	14,1	-	1046,85	14,5	-
Приволжский федеральный округ <i>Volga Federal District</i>	1899,03	25,2	-	1827,83	25,3	-
Уральский федеральный округ <i>Ural Federal District</i>	345,64	4,6	-	323,12	4,5	-
Сибирский федеральный округ <i>Siberian Federal District</i>	1135,94	15,0	-	1064,43	14,7	-
Дальневосточный федеральный округ <i>Far Eastern Federal District</i>	463,77	6,1	-	440,45	6,1	-

Таблица 2. Продолжение

Table 2. Continued

Показатели <i>Indicators</i>	2023 г.			2024 г.		
	тыс. голов <i>thous. heads</i>	Удель- ный вес, % <i>Specific gravity, %</i>	В структуре ЮФО, % <i>In the struc- ture of the Southern Federal District, %</i>	тыс. голов <i>thous. heads</i>	Удель- ный вес, % <i>Specific gravity, %</i>	В структуре ЮФО, % <i>In the struc- ture of the Southern Federal District, %</i>
Южный федеральный округ – всего, в т.ч.: <i>Southern Federal District</i> – total, including:	1130,51	15,0	100,0	1099,43	15,2	100,0
- Республика Адыгея <i>- Republic of Adygea</i>	21,89	-	1,9	17,78	-	1,6
- Республика Калмыкия <i>- Republic of Kalmykia</i>	214,90	-	19,0	203,25	-	18,5
- Республика Крым <i>- Republic of Crimea</i>	43,23	-	3,8	40,38	-	3,7
- Краснодарский край <i>- Krasnodar Krai</i>	210,14	-	18,6	207,37	-	18,9
- Астраханская область <i>- Astrakhan Region</i>	156,85	-	13,9	156,87	-	14,3
- Волгоградская область <i>- Volgograd Region</i>	183,37	-	16,2	183,39	-	16,7
- Ростовская область <i>- Rostov Region</i>	299,45	-	26,5	289,69	-	26,3
- г. Севастополь <i>- Sevastopol</i>	0,69	-	0,1	0,69	-	0,1

В целом можно заключить, что снижение численности коров в России продолжается, но Южный федеральный округ демонстрирует более мягкую динамику и сохраняет за собой значимую роль в структуре благодаря устойчивости отдельных регионов.

Производство молока – ключевой показатель, характеризующий эффективность молочного животноводства. В отличие от снижения численности крупного рогатого скота и коров, общий объём произведенного молока в Российской Федерации в 2024 году вырос на 0,7% по сравнению с предыдущим годом. Это свидетельствует о том, что повышение продуктивности животных компенсирует уменьшение поголовья, следовательно, в отрасли всё активнее внедряются технологии, направленные на рост удоев (таблица 3).

Региональные различия вносят важные акценты в общую картину. Центральный федеральный округ увеличил объёмы производства молока на 1,3%, Северо-Западный – на 2,3%, а Северо-Кавказский – на 2,7%. Приволжский округ, являющийся лидером по производству, также показал рост на 2,6%. Примечательно, что при общем повышении производства ряд территорий снизили показатели: в Уральском округе выпуск молока уменьшился на 2,4%, в Сибирском – на 4,3%, а в Дальневосточном – на 3,5%. Таким образом, география роста и спада демонстрирует, что развитие молочного животноводства в большей степени сосредоточено в центральной и южной частях страны.

Южный федеральный округ входит в число ключевых регионов по производству молока. Здесь в целом наблюдается стабильность: выпуск практически не изменился, увеличившись лишь на 0,1%.

Таблица 3. Производство молока в хозяйствах всех категорий по федеральным округам Российской Федерации
Table 3. Milk production in farms of all categories in the Federal Districts of the Russian Federation

Показатели <i>Indicators</i>	2023 г.			2024 г.		
	тыс. тонн <i>thous. tons</i>	Удель- ный вес, % <i>Specific gravity, %</i>	В структуре ЮФО, % <i>In the struc- ture of the Southern Federal District, %</i>	тыс. тонн <i>thous. tons</i>	Удель- ный вес, % <i>Specific gravity, %</i>	В структуре ЮФО, % <i>In the struc- ture of the Southern Federal District, %</i>
Российская Федерация <i>Russian Federation</i>	33810,75	100,0	-	34034,83	100,0	-
Центральный федеральный округ <i>Central Federal District</i>	6884,25	20,4	-	6971,63	20,5	-
Северо-Западный федеральный округ <i>North-Western Federal District</i>	2169,97	6,4	-	2219,05	6,5	-
Северо-Кавказский федеральный округ <i>North Caucasus Federal District</i>	3018,16	8,9	-	3098,66	9,1	-
Приволжский федеральный округ <i>Volga Federal District</i>	10530,69	31,1	-	10801,62	31,7	-
Уральский федеральный округ <i>Ural Federal District</i>	1969,32	5,8	-	1923,02	5,7	-
Сибирский федеральный округ <i>Siberian Federal District</i>	4361,33	12,9	-	4172,99	12,3	-
Дальневосточный федеральный округ <i>Far Eastern Federal District</i>	942,84	2,8	-	909,86	2,7	-
Южный федеральный округ – всего, в т.ч.: <i>Southern Federal District</i> – total, including:	3934,18	11,6	100,0	3937,99	11,6	100,0
- Республика Адыгея - <i>Republic of Adygea</i>	124,06	-	3,2	120,37	-	3,1
- Республика Калмыкия - <i>Republic of Kalmykia</i>	37,40	-	1,0	36,01	-	0,9
- Республика Крым - <i>Republic of Crimea</i>	194,73	-	4,9	187,55	-	4,8
- Краснодарский край - <i>Krasnodar Krai</i>	1703,69	-	43,3	1718,36	-	43,6
- Астраханская область - <i>Astrakhan Region</i>	178,26	-	4,5	178,27	-	4,5
- Волгоградская область - <i>Volgograd Region</i>	589,11	-	15,0	590,10	-	15,0
- Ростовская область - <i>Rostov Region</i>	1104,64	-	28,1	1104,88	-	28,1
- г. Севастополь - <i>Sevastopol</i>	2,28	-	0,1	2,45	-	0,1

При этом структура округа осталась прежней, и стоит отметить устойчивую роль Краснодарского края, где производство молока выросло на 0,9% и его удельный вес достиг 43,6%. Волгоградская область также сохранила стабильные объёмы, в то время как Республика Крым снизила производство на 3,7%, а Республика Адыгея – на 3,0%. В то же время в Ростовской области показатель остался на уровне прошлого года. Такая разноплановая динамика внутри округа демонстрирует, что сохранение общей стабильности обеспечивается именно крупными производителями, а небольшие регионы подвержены колебаниям.

Таким образом, ситуация с производством молока выглядит более благоприятной по сравнению с динамикой численности животных. Можно предположить, что сокращение стада стимулировало производителей повышать продуктивность через улучшение кормления, внедрение высокопродуктивных пород и совершенствование технологий содержания. Следовательно, несмотря на снижение численности коров, молочное животноводство в стране продолжает развиваться за счёт роста эффективности, что объясняет положительную динамику объёмов производства.

По данным таблицы 4, в 2024 году по сравнению с 2023 годом надои молока на одну корову в среднем по России выросли с 5322 до 5518 кг, то есть на 196 кг. Наибольшие показатели сохраняются в Центральном и Северо-Западном федеральных округах, где средний удой превышает 8 тыс. кг, при этом в обоих округах зафиксирован дальнейший рост продуктивности. Приволжский и Уральский округа также демонстрируют положительную динамику, увеличив средний удой примерно на 300 кг.

Таблица 4. Надоено молока на 1 корову в хозяйствах всех категорий по федеральным округам Российской Федерации, кг

Table 4. Milk produced per cow in farms of all categories in the Federal Districts of the Russian Federation, kg

Показатели <i>Indicators</i>	2023 г.	2024 г.
Российская Федерация без учета новых субъектов <i>Russian Federation excluding new entities</i>	5322	5518
Центральный федеральный округ <i>Central Federal District</i>	7765	8140
Северо-Западный федеральный округ <i>North-Western Federal District</i>	8115	8413
Северо-Кавказский федеральный округ <i>North Caucasus Federal District</i>	3111	3150
Приволжский федеральный округ <i>Volga Federal District</i>	6126	6455
Уральский федеральный округ <i>Ural Federal District</i>	6412	6694
Сибирский федеральный округ <i>Siberian Federal District</i>	4792	4919
Дальневосточный федеральный округ <i>Far Eastern Federal District</i>	2526	2553
Южный федеральный округ, в том числе: <i>Southern Federal District, including:</i>	4268	4366
- Республика Адыгея (Адыгея) / <i>Republic of Adygea (Adygea)</i>	5923	6304
- Республика Калмыкия / <i>Republic of Kalmykia</i>	192	190
- Республика Крым / <i>Republic of Crimea</i>	4483	4642
- Краснодарский край / <i>Krasnodar Krai</i>	8594	8929
- Астраханская область / <i>Astrakhan Region</i>	1264	1263
- Волгоградская область / <i>Volgograd Region</i>	4555	4600
- Ростовская область / <i>Rostov Region</i>	5110	5128
- г. Севастополь / <i>Sevastopol</i>	3414	3212

Вместе с тем в Северо-Кавказском, Сибирском и Дальневосточном округах показатели остаются значительно ниже среднероссийского уровня – менее 5 тыс. кг на корову, хотя небольшое повышение всё же наблюдается.

В Южном федеральном округе в среднем продуктивность также возросла, однако внутри региона динамика различна: Краснодарский край остаётся лидером с удоем около 9 тыс. кг, тогда как в Республике Калмыкия отмечается крайне низкий уровень, не превышающий 200 кг. Исключительно низкий показатель удоя в этой республике объясняется тем, что мясные породы КРС преобладают в структуре животноводства данного региона, тогда как статистика Росстата учитывает все поголовье коров. В Астраханской области удои практически не изменились, а в Севастополе даже снизились.

Таким образом, общая тенденция свидетельствует о росте средней продуктивности коров в стране, что указывает на улучшение технологий содержания и кормления в ряде регионов. Однако сохраняется сильная дифференциация между округами, где лидеры приближаются к европейскому уровню продуктивности, а отстающие регионы демонстрируют низкие показатели, что объясняется разными климатическими условиями, организацией кормовой базы и уровнем хозяйственной специализации.

В таблице 5 представлено распределение пород крупного рогатого скота по количеству хозяйств и численности коров в Южном федеральном округе и его ключевых регионах. Данная таблица отражает, какие породы наиболее распространены и где сосредоточено поголовье, что позволяет оценить структуру стада и выявить сильные и слабые позиции в селекционной работе.

В целом по ЮФО преобладают голштинская и айрширская породы. Голштинская порода представлена в 39 хозяйствах с общим числом коров 53,4 тыс., что делает её основной породой по численности. Это положительный фактор, так как она обладает высокой молочной продуктивностью, что влияет на общие показатели производства молока в округе. Айрширская порода, хотя и представлена в меньшем числе хозяйств (8), демонстрирует высокую среднюю продуктивность и концентрируется преимущественно в Краснодарском крае.

Красная степная и красно-пестрая породы представлены значительно скромнее. Красная степная встречается в 7 хозяйствах округа, преимущественно в Крыму, что указывает на ограниченное распространение. Красно-пестрая порода практически отсутствует в крупных регионах, кроме единичных хозяйств Волгоградской и Ростовской областей. Это негативный момент, так как ограниченная представленность снижает возможности генетического разнообразия и селекционного улучшения.

Монбельярдская и симментальская породы имеют ещё более локальный характер распределения. Монбельярдская встречается только в одном хозяйстве Краснодарского края, что характеризует её как крайне редкую. Симментальская порода сконцентрирована в Волгоградской и Ростовской областях, однако общее количество коров небольшое, что ограничивает её влияние на продуктивность округа. Черно-пестрая порода распределена относительно равномерно, но численно уступает лидерам, что отражает её второстепенную роль.

Примечательно, что наибольшая концентрация коров всех пород приходится на Краснодарский край, где сосредоточено 54,82 тыс. голов, следовательно, регион является центром породного разнообразия и основной базой для молочного и мясного производства. В то же время Волгоградская и Ростовская области демонстрируют более скромные показатели, что может быть связано с ограниченными ресурсами и меньшей специализацией на интенсивном животноводстве. Республика Крым занимает промежуточное положение, где наибольшая часть животных представлена красной степной и голштинской породами, при этом их численность невелика.

Таблица 5. Распределение пород крупного рогатого скота по количеству хозяйств и численности коров в Южном федеральном округе и его ключевых регионах

Table 5. Distribution of cattle breeds by number of farms
and number of cows in the Southern Federal District and its key regions

Показатель <i>Parameter</i>	ЮФО <i>Southern Federal District</i>	Краснодарский край <i>Krasnodar Krai</i>	Волгоградская область <i>Volgograd Region</i>	Ростовская область <i>Rostov Region</i>	Республика Крым <i>Republic of Crimea</i>
Айрширская порода <i>Ayrshire breed</i>					
Количество хозяйств <i>Number of farms</i>	8	4	1	3	—
Всего коров, тыс. гол. <i>Total cows, thous. heads</i>	4,76	3,46	0,26	1,04	—
Голштинская порода <i>Holstein breed</i>					
Количество хозяйств <i>Number of farms</i>	39	27	5	3	4
Всего коров, тыс. гол. <i>Total cows, thous. heads</i>	53,40	43,61	3,94	2,43	3,41
Красная степная порода <i>Red Steppe breed</i>					
Количество хозяйств <i>Number of farms</i>	7	2	1	—	3
Всего коров, тыс. гол. <i>Total cows, thous. heads</i>	4,34	1,73	0,61	—	1,77
Красно-пестрая порода <i>Red-and-White breed</i>					
Количество хозяйств <i>Number of farms</i>	3	—	1	1	1
Всего коров, тыс. гол. <i>Total cows, thous. heads</i>	0,35	—	0,14	0,12	0,09
Монбельярдская порода <i>Montbéliarde breed</i>					
Количество хозяйств <i>Number of farms</i>	1	1	—	—	—
Всего коров, тыс. гол. <i>Total cows, thous. heads</i>	0,09	0,09	—	—	—
Симментальская порода <i>Simmental breed</i>					
Количество хозяйств <i>Number of farms</i>	5	—	2	3	—
Всего коров, тыс. гол. <i>Total cows, thous. heads</i>	1,55	—	0,49	1,06	—
Черно-пестрая порода <i>Black-and-White breed</i>					
Количество хозяйств <i>Number of farms</i>	13	11	2	—	—
Всего коров, тыс. гол. <i>Total cows, thous. heads</i>	6,74	5,93	0,81	—	—
Все породы <i>All breeds</i>					
Всего коров, тыс. гол. <i>Total cows, thous. heads</i>	76	45	12	10	8
Всего коров, тыс. гол. <i>Total cows, thous. heads</i>	71,23	54,82	6,25	4,65	5,27

В целом структура породного состава ЮФО показывает сильную зависимость от отдельных регионов – лидером выступает Краснодарский край с высокой концентрацией ключевых пород. Положительным моментом является доминирование продуктивных молочных пород, таких как голштинская и айрширская. К негативным аспектам относится низкое представление менее распространённых пород, что ограничивает генетическое разнообразие и потенциал для селекционного улучшения.

Анализ данных таблицы 6 показывает, что в сельскохозяйственных организациях округа молочное скотоводство сохраняет устойчивую значимость, а его структура весьма неоднородна. Основная часть поголовья сосредоточена в Краснодарском крае, где содержится свыше 54 тыс. коров, что составляет почти три четверти всего регионального стада. Здесь же фиксируются наиболее высокие показатели продуктивности – средний удой составляет 10371 кг при стабильных показателях содержания жира и белка, что подтверждает высокий генетический потенциал и технологическую оснащённость хозяйств.

Таблица 6. Продуктивность коров в сельскохозяйственных организациях субъектов Южного федерального округа

Table 6. Productivity of cows in agricultural organizations of the subjects of the Southern Federal District

Субъекты ЮФО <i>Subjects of the Southern Federal District</i>	Всего коров, тыс. гол <i>Total cows, thous. heads</i>	Удой, кг <i>Milk yield, kg</i>	Жир, % <i>Fat, %</i>	Белок, % <i>Protein, %</i>
Южный федеральный округ <i>Southern Federal District</i>	71,23	9986	3,78	3,27
Краснодарский край <i>Krasnodar Krai</i>	54,81	10371	3,75	3,27
Волгоградская область <i>Volgograd Region</i>	6,25	7870	3,94	3,30
Ростовская область <i>Rostov Region</i>	4,65	8852	3,89	3,26
Республика Крым <i>Republic of Crimea</i>	5,28	9744	3,89	3,25

На этом фоне Волгоградская область отличается относительно скромным поголовьем, но демонстрирует заметно высокую жирность молока – 3,94%, а также повышенное содержание белка – 3,30%. При этом средний удой здесь ниже, чем в соседних регионах, что отражает разные приоритеты в селекционной работе и, вероятно, особенности кормовой базы.

Ростовская же область по численности коров существенно уступает Краснодарскому краю, но по надоям (8852 кг) сохраняет средний уровень с хорошим балансом по содержанию жира и белка. Республика Крым при умеренном поголовье показывает высокую продуктивность – 9744 кг, что близко к лидирующим значениям региона и подтверждает значительный прогресс за последние годы, однако эти высокие показатели относятся только к племенным хозяйствам.

Таким образом, в Южном федеральном округе наблюдается выраженная специализация: Краснодарский край играет ведущую роль за счёт масштабов и интенсивности производства, Крым демонстрирует хорошие показатели продуктивности при ограниченном поголовье, а Волгоградская область выделяется высоким качеством молока. Следовательно, потенциал округа формируется как за счёт крупных товарных хозяйств, так и благодаря региональным особенностям, что создаёт условия для комплексного развития отрасли.

Проведенный анализ состояния молочного скотоводства в Российской Федерации и Южном федеральном округе позволил выявить ключевые тенденции, отражающие как общероссийские процессы, так и региональную специфику. Установленный факт роста валового производства молока (на 0,7%) на фоне сокращения поголовья коров (на 4,3%) свидетельствует об интенсификации отрасли, что достигается за счет повышения продуктивности животных. Данная тенденция полностью согласуется с выводами Гоприченко К.Н. и др. [10] о том, что повышение продуктивности молочного скота является основным резервом для удовлетворения растущего спроса на молочную продукцию в условиях ограниченности ресурсов.

Выявленная региональная дифференциация в значительной степени определяет общую картину развития отрасли в стране. Так, Южный федеральный округ демонстрирует более устойчивую динамику по сравнению со среднероссийскими показателями, что, вероятно, связано с более благоприятными природно-климатическими условиями и высокой концентрацией современных агрохолдингов. В то же время выраженная внутренняя неоднородность округа, где лидером по объемам и эффективности является Краснодарский край, а Республика Калмыкия показывает крайне низкие показатели, подтверждает тезис Бариновой О.И. [12] о решающем влиянии локальных условий, уровня технологий и организации хозяйств на конечную эффективность производства.

Анализ породного состава стада в ЮФО подтверждает общероссийский тренд, отмеченный Чинаровым В.И. [9], – увеличение доли высокопродуктивных голштинских животных. Доминирование голштинской породы в структуре поголовья племенных хозяйств округа является ключевым фактором, обеспечивающим высокие средние удои. Результаты нашего исследования, показавшие, что в ведущих регионах ЮФО (Краснодарский край, Республика Крым) удои в племенных хозяйствах превышают 10 000 кг, коррелируют с данными Манаповой Д.А. [11], которая отмечает стабильный рост продуктивных показателей у коров голштинской породы разных генераций при условии обеспечения оптимальных технологических параметров содержания и кормления.

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют, что дальнейшее развитие молочного скотоводства в России и, в частности, в ЮФО связано не только с простым наращиванием поголовья, но и с комплексной оптимизацией системы управления отраслью. Это включает в себя целенаправленную селекционно-племенную работу, адаптацию технологий к локальным условиям, модернизацию кормовой базы и инвестиции в человеческий капитал. Полученные данные подчеркивают необходимость разработки дифференцированной региональной политики, учитывающей сильные и слабые стороны каждого субъекта для сбалансированного развития отрасли.

На основании анализа современного состояния отрасли можно выделить ключевые направления, способные обеспечить её устойчивое развитие. Среди них – сочетание мер государственной поддержки и стимулов для частных инвестиций, развитие инфраструктуры, внедрение современных технологий и цифровизации производственных процессов, а также кадровое и селекционно-племенное обеспечение.

Поддержка государства может выражаться в модернизации комплексов, развитии племенных центров и обеспечении льготного кредитования, тогда как частные инвестиции целесообразно направлять через кооперацию и гарантированный сбыт продукции. Развитие инфраструктуры и автоматизация процессов повышают эффективность и качество производства, а подготовка квалифицированных специалистов и внедрение современных генетических технологий способствует увеличению продуктивности животных и расширению племенной базы.

Комплексная реализация этих мероприятий создаёт условия для повышения производительности молочного скотоводства в ЮФО, укрепления продовольственной безопасности и экономической устойчивости региональных хозяйств.

Заключение. Результаты исследования подтверждают, что молочное скотоводство России развивается по пути интенсификации: сокращение поголовья крупного рогатого скота компенсируется устойчивым ростом продуктивности животных. Ключевой вклад в этот тренд вносят не столько восточные, сколько центральные и южные регионы страны.

Южный федеральный округ подтвердил свою роль стратегически важного аграрного макрорегиона, продемонстрировав относительно стабильную динамику поголовья и производства молока. Однако основным результатом работы стало выявление значительной внутрирегиональной дифференциации в ЮФО, которая определяет его комплексный потенциал и риски. С одной стороны, округ обладает высокопродуктивными «локомотивами» (Краснодарский край, племенные хозяйства Крыма), чьи показатели соответствуют уровню передовых сельскохозяйственных предприятий. С другой стороны, наличие субъектов с экстенсивной моделью ведения отрасли и критически низкой продуктивностью (Республика Калмыкия) указывает на существование значительных неиспользованных резервов и обуславливает необходимость дифференцированного подхода к управлению отраслью.

Таким образом, дальнейшее развитие молочного скотоводства в ЮФО и в России в целом должно базироваться не на экстенсивном наращивании поголовья, а на комплексной модернизации, включающей целенаправленную селекционную работу, трансфер технологий в отстающие регионы и адаптацию мер государственной поддержки с учетом выявленной внутрирегиональной специфики.

Благодарность: Работа выполнена в рамках гранта Российского научного фонда № 22-16-00041-П, ГНУ НИИММП.

Acknowledgement: The work was carried out within the framework of the grant of the Russian Science Foundation No. 22-16-00041-П, VRIMMP.

Список источников

1. Milk production growth comes to a standstill in 2022. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20231120-3> (дата обращения: 23.09.2025).
2. Milk and milk product statistics. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Milk_and_milk_product_statistics (дата обращения: 23.09.2025).
3. Dairy cattle numbers in the European Union in 2023. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tag00014/default> (дата обращения: 23.09.2025).
4. Updated Compendium 2022-2023. URL: <https://dahd.gov.in/sites/default/files/2024-10/UpdatedCompendium2022-23.pdf> (дата обращения: 23.09.2025).
5. Dairy industry statistics of the United States for 2022. URL: <https://www.progressivepublish.com/downloads/2023/general/2022-pd-stats-highres.pdf> (дата обращения: 23.09.2025).
6. Надоено молока на 1 корову. URL: <https://fedstat.ru/indicator/31223> (дата обращения: 13.09.2025).
7. Поголовье скота и птицы в хозяйствах всех категорий. URL: <https://fedstat.ru/indicator/31325> (дата обращения: 13.09.2025).
8. Производство молока в хозяйствах всех категорий. URL: <https://fedstat.ru/indicator/40694> (дата обращения: 13.09.2025).

9. Чинаров В.И. Настоящее и будущее молочного скотоводства России // Экономика сельского хозяйства России. 2022. № 7. С. 46-50. <https://doi.org/10.32651/227-46>.
10. Горпинченко К.Н., Тютрина Д.В., Крючкина Н.С. Состояние и тенденции развития молочного скотоводства в России // Управленческий учёт. 2023. № 11. С. 413-419.
11. Манапова Д.А. Продуктивные особенности коров голштинской породы разных генераций // Вестник Казахского агротехнического университета. 2021. № 2. С. 35-40.
12. Баринова О.И. Оценка эффективности отрасли молочного скотоводства с использованием кластерного метода // Молочнохозяйственный вестник. 2012. № 1 (5). С. 60-67.
13. OECD-FAO Agricultural Outlook 2025–2034: Dairy and dairy products. Paris: OECD Publishing, 2025. URL: https://www.oecd.org/en/publications/2025/07/oecd-fao-agricultural-outlook-2025-2034_3eb15914/full-report/dairy-and-dairy-products_1dd2e5a6.html (дата обращения: 23.09.2025).
14. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2024 год). М.: ФГБНУ ВНИИПлем, 2025. 274 с.

References

1. Milk production growth comes to a standstill in 2022. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20231120-3> (accessed: 23.09.2025).
2. Milk and milk product statistics. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Milk_and_milk_product_statistics (accessed: 23.09.2025).
3. Dairy cattle numbers in the European Union in 2023. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tag00014/default> (accessed: 23.09.2025).
4. Updated Compendium 2022-2023. URL: <https://dahd.gov.in/sites/default/files/2024-10/UpdatedCompendium2022-23.pdf> (accessed: 23.09.2025).
5. Dairy industry statistics of the United States for 2022. URL: <https://www.progressivepublish.com/downloads/2023/general/2022-pd-stats-highres.pdf> (accessed: 23.09.2025).
6. Milk yield per cow. URL: <https://fedstat.ru/indicator/31223> (accessed: 13.09.2025). (In Russ.).
7. Livestock and poultry population in farms of all categories. URL: <https://fedstat.ru/indicator/31325> (accessed: 13.09.2025). (In Russ.).
8. Milk production in farms of all categories. URL: <https://fedstat.ru/indicator/40694> (accessed: 13.09.2025). (In Russ.).
9. Chinarov VI. Present and future of dairy cattle breeding in Russia. *Ekonomika sel'skogo khozyaystva Rossii = Economics of Agriculture of Russia*. 2022;(7):46-50. (In Russ.). <https://doi.org/10.32651/227-46>.
10. Gorpichenko KN, Tyutrina DV, Kryuchkina NS. Status and development prospects of dairy cattle breeding in Russia. *Upravlencheskiy uchet = Management Accounting*. 2023;(11): 413-419. (In Russ.).
11. Manapova DA. Productive features of Holstein cows of different generations // *Vestnik Kazahskogo agrotekhnicheskogo universiteta = Herald of science of S. Seifullin Kazakh agro-technical university*. 2021;(2):35-40. (In Russ.).
12. Barinova OI. Estimation of efficiency of branch of the dairy cattle breedings with use cluster the method. *Molochnohozyajstvennyj vestnik = Dairy Bulletin*. 2012;5(1):60-67. (In Russ.).
13. OECD-FAO Agricultural Outlook 2025–2034: Dairy and dairy products. Paris: OECD Publishing, 2025. URL: https://www.oecd.org/en/publications/2025/07/oecd-fao-agricultural-outlook-2025-2034_3eb15914/full-report/dairy-and-dairy-products_1dd2e5a6.html (accessed: 23.09.2025).

14. Yearbook on breeding work in dairy cattle breeding on the farms of the Russian Federation (2024). M.: VNIIplem; 2025. 274 p. (In Russ.).

Вклад авторов: Все авторы принимали участие в подготовке, проведении исследования и анализе его результатов. Представленный вариант статьи согласован со всеми авторами.

Contribution of the authors: All authors took part in the preparation, conduction of the study and analysis of its results. The presented version of the article was agreed with all authors.

Конфликт интересов. Все авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. All authors declared no conflicts of interest.

Информация об авторах (за исключением контактного лица):

Шахбазова Ольга Павловна – профессор кафедры, кафедра естественнонаучных дисциплин, Донской государственный аграрный университет; 346493, Россия, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Кривошлыкова, д. 24; e-mail: oldeler@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9810-0162>;

Мосолова Наталья Ивановна – главный научный сотрудник, комплексная аналитическая лаборатория, Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции; 400066, Россия, Волгоград, ул. Рокоссовского, д. 6; e-mail: natali.niimmp@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6559-6595>;

Раджабов Расим Гасанович – доцент кафедры, кафедра паразитологии, ветсанэкспертизы и эпизоотологии, Донской государственный аграрный университет; 346493, Россия, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Кривошлыкова, д. 24; e-mail: rasim.rg@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8913-3501>;

Мосолова Елизавета Александровна – ¹лаборант-исследователь, комплексная аналитическая лаборатория, Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции; 400066, Россия, Волгоград, ул. Рокоссовского, д. 6; ²студентка, Волгоградский государственный технический университет; 400005, Россия, Волгоград, пр. им. В.И. Ленина, д. 28; e-mail: elizavetamosolova37@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3898-4439>.

Information about the authors (excluding the contact person):

Olga P. Shakhbazova – Professor of the Department, Department of Natural Sciences, Don State Agrarian University; 24, Krivoshlykova st., Persianovski set., Octyabrski District, Rostov Region, 346493, Russian Federation; e-mail: oldeler@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9810-0162>;

Natalia I. Mosolova – Chief Researcher, Complex Analytical Laboratory, Volga Region Research Institute of Manufacture and Processing of Meat-and-Milk Production; 6, Rokossovsky st., Volgograd, 400066, Russian Federation; e-mail: natali.niimmp@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6559-6595>;

Rasim G. Radzhabov – Associate Professor of the Department, Department of Parasitology, Veterinary Medicine and Epizootiology; Don State Agrarian University; 24, Krivoshlykova st., Persianovski set., Octyabrski District, Rostov Region, 346493, Russian Federation; e-mail: rasim.rg@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8913-3501>;

Elizaveta I. Mosolova – ¹Laboratory Assistant, Complex Analytical Laboratory, Volga Region Research Institute of Manufacture and Processing of Meat-and-Milk Production; 6, Rokossovsky st., Volgograd, 400066, Russian Federation; ²Student, Volgograd State Technical University; 28, Lenin Av., Volgograd, 400005, Russian Federation; e-mail: elizavetamosolova37@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3898-4439>.

Статья поступила в редакцию / The article was submitted: 07.10.2025;
одобрена после рецензирования / approved after reviewing: 21.11.2025;
принята к публикации / accepted for publication: 24.11.2025