

## ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В РОССИИ

Китаев Юрий Александрович

Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина

Отрасль молочного скотоводства имеет большое значение для обеспечения продовольственной безопасности России, однако в настоящее время ей не уделяется должного внимания. По данным Росстата, производство продукции скотоводства в стране является недостаточным для обеспечения продовольственной безопасности страны. Уровень собственного производства молока составляет около 80%, а среднелюдиное потребление молока и молокопродуктов в 2018 г. составило 229 кг при рекомендованной медицинской норме 325 кг в год. Для определения главных тенденций развития отрасли на основании динамических рядов за 1917–2018 гг. проведён регрессионный анализ, который позволил построить линейные тренды развития молочного скотоводства и получить уравнения, описывающие динамику основных показателей. В результате исследования установлено, что валовое производство молока имеет незначительную динамику роста, несмотря на спад в 1991–2016 гг. Вместе с тем рассчитанный показатель производства молока в расчёте на душу населения в анализируемом периоде показывает тенденцию снижения. Также определено, что в стране наблюдается тенденция снижения поголовья крупного рогатого скота, характеризующаяся средним индексом численности поголовья – 0,99. Динамика молочной продуктивности за исследуемый период как качественный фактор развития молочного скотоводства имеет устойчивую тенденцию роста, носящую линейный характер. В 2018 г. производителями всех категорий в стране отмечен исторический максимум продуктивности коров за исследуемый период – 4920 кг, что в 4,4 раза больше, чем в 1917 г. Таким образом, главной тенденцией развития отрасли молочного скотоводства в Российской Федерации является рост объёмов валового производства молока, который достигается за счёт увеличения молочной продуктивности коров, компенсирующей сокращение поголовья.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** молочное скотоводство, валовое производство молока, производство молока на душу населения, динамика поголовья КРС, продуктивность коров, тенденции развития.

## DEVELOPMENT TRENDS OF DAIRY CATTLE BREEDING IN THE RUSSIAN FEDERATION

Kitaev Yury A.

Belgorod State Agricultural University named after V. Gorin

It is obvious that dairy cattle industry is of great importance for ensuring food security in Russia, but at present its development is neglected. According to the Russian Federal State Statistics Service (Rosstat) data, the production of livestock products in the country is insufficient to ensure the state food security. The level of own milk production is about 80%, and the average per capita consumption of milk and dairy products in 2018 was 229 kg, whereas the recommended medical norm is 325 kg per year. To determine the main trends in the development of the industry on the basis of dynamic series for 1917–2018, the author performed a regression analysis, built linear trends of the development of dairy cattle breeding and obtained equations describing the dynamics of the main indicators. The study found that gross milk production has a slight growth trend, despite the decline in 1991–2016. However, the calculated indicator of milk production per capita in the analyzed period shows a downward trend. It is also determined that the country has a downward trend in the number of cattle, characterized by an average index of the number of livestock equal to 0.99. The dynamics of milk productivity over the studied period as a qualitative factor in the development of dairy cattle breeding has a stable linear growth trend. In 2018, producers of all categories in the country marked the historical maximum productivity of cows for the study period equal to 4920 kg, which in 4.4 times exceed indicators of 1917. Thus, the main trend in the development of the dairy cattle industry in the Russian Federation is the growth of gross milk output achieved by increasing milk productivity of cows compensating for livestock reduction.

**KEYWORDS:** dairy cattle breeding, gross milk output, milk production per capita, dynamics of cattle population, cow productivity, development trends.

### **В**ведение

Молоко и молочные продукты традиционно имеют большое значение в рационе питания населения России. Данный вид сельскохозяйственной продукции относится к продуктам первой необходимости и входит в перечень индикаторов, определя-

ющих уровень продовольственной безопасности государства, приведённый в Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации [3]. Вместе с тем отрасль молочного скотоводства в настоящее время не относится к приоритетным и ей не уделяется должного внимания [1, 2, 10]. Наряду с хлебом, картофелем, мясом и овощами молоко и молочные продукты занимают значительную долю в рационе питания россиян. Многие аналитики молоко и говядину считают продуктами первой необходимости, поэтому основной задачей является формирование такой экономической ситуации в стране, при которой будут достигнуты рекомендованные Министерством здравоохранения нормы потребления молочной и мясной продукции.

По данным Росстата, производство продукции скотоводства в России является недостаточным для обеспечения продовольственной безопасности страны. Так, уровень собственного производства молока составляет около 80%, что меньше определённого в Доктрине продовольственной безопасности [3]. По данным Министерства сельского хозяйства РФ, в 2018 г. среднедушевое потребление молока и молокопродуктов россиян составило 229 кг при рекомендованной медицинской норме 325 кг в год. [7].

### Материалы и методы

Исследование тенденций развития молочного скотоводства в Российской Федерации проводилось на основе исторических динамических рядов, представленных в открытом доступе Федеральной службой государственной статистики с применением корреляционно-регрессионного анализа. Достоверность описательных уравнений регрессии определялась путём расчёта величины достоверности аппроксимации.

### Результаты и их обсуждение

Анализ динамики производства молока за столетний период с 1917 по 2018 г. свидетельствует о росте валового производства всего на 72,0%. В 2018 г. абсолютный объём производства молока составил 30,6 млн т. Тренд объёма производства молока в РФ носит линейный характер и может быть представлен в виде уравнения  $y = 0,142x + 30,71$  (рис. 1).

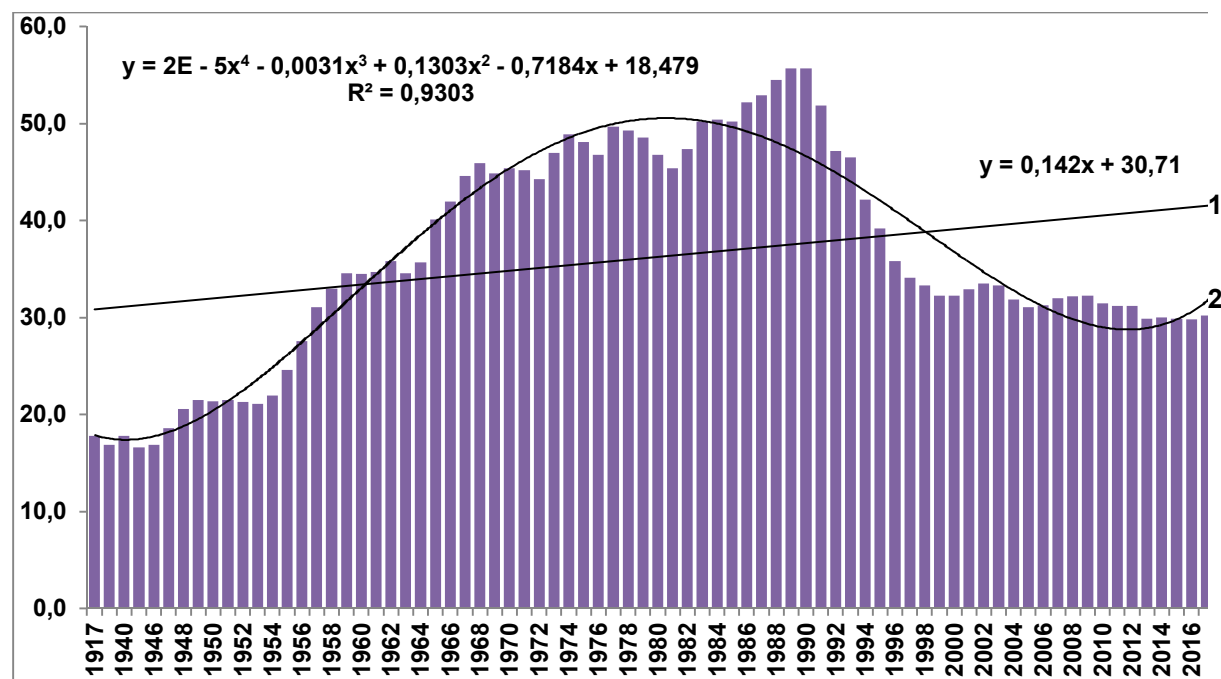


Рис. 1. Динамика валового производства молока в РФ в 1917–2018 гг., млн т [5]:

■ – производство молока, млн т; 1 – линейная; 2 – полиномиальная

Рассмотренная динамика производства молока в России за 1917–2018 гг. с высокой статистической достоверностью может быть описана уравнением, имеющим вид:  $y = 2E - 5x^4 - 0,0031x^3 + 0,1303x^2 - 0,7184x + 18,479$ , что позволяет сделать вывод о значительных разнонаправленных изменениях объёма производства на протяжении исследуемого периода. Так, с 1945 года объём производства молока стабильно растёт и достигает максимального значения в 1989–1990 гг., когда в стране ежегодно производилось 55,7 млн т, что в 3,1 раза больше, чем в 1917 г., и на 82,0% больше, чем в 2018 г. Начиная с 1991 года, ознаменовавшегося значительными институциональными преобразованиями, отмечается снижение объёмов производства молока до уровня 29,8 млн т в 2016 г., после чего негативная тенденция была преодолена. Вместе с тем достигнутый в стране в 2018 г. уровень производства молока соответствует значениям всего лишь 1957 г. Следует отметить, что абсолютные показатели, характеризующие объёмы производства молока, не могут дать полного и объективного представления о степени развития отрасли молочного скотоводства в стране. В связи с этим за аналогичный период 1917–2018 гг. рассчитан среднедушевой объём производства молока, который имеет негативную тенденцию, описываемую уравнением:  $y = -2,694x + 353,71$  (рис. 2).

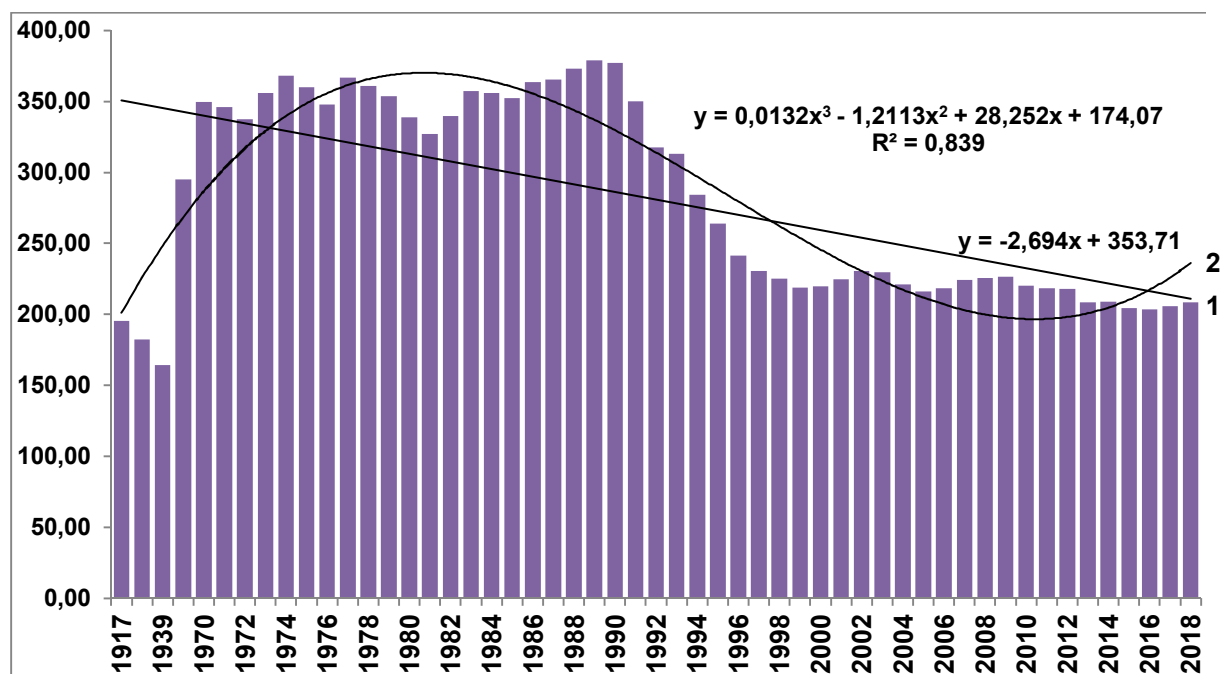


Рис. 2. Динамика производства молока в расчёте на душу населения в РФ в 1917–2018 гг., кг [5, 6, 7]:   
 – производство молока на душу населения, кг; 1 – линейная; 2 – полиномиальная

Максимальный уровень производства молока на душу населения отмечается в 1989 г. и составляет 378,9 кг, что больше значения 2018 г. на 82,0%. Динамика удельного производства молока в России может быть описана уравнением, имеющим вид:  $y = 0,0132x^3 - 1,2113x^2 + 28,252x + 174,07$ . Выявленная негативная тенденция связана с тем, что в 1959–1993 гг. наблюдался высокий уровень среднедушевого производства молока, превышающий 350 кг в расчёте на душу населения, в то время как в 1996–2018 гг. производство молока в среднем не превысило 220 кг в расчёте на одного человека.

На основании данных, приведённых на рисунках 1 и 2, можно сделать вывод, что значительный спад производства молока, в том числе среднедушевой, приходится на период 1991–1993 гг., характеризующийся значительными политическими и социально-экономическими преобразованиями, которые негативно сказались на развитии как агропромышленного комплекса в целом, так и отрасли молочного скотоводства в частности [4, 8, 9].

Для данного периода характерна гиперинфляция, уровень которой в 1992 г. достигал уровня 2508,8%, что оказалось критическим для сельскохозяйственного производства, имеющего длительный производственный цикл. Повсеместный рост цен на ресурсы вызвал резкое повышение цен на корма растительного происхождения, которые в значительной мере определяют себестоимость молока. Как следствие, многие сельскохозяйственные предприятия, имеющие основную производственную специализацию, ориентированную на молочное скотоводство, вынуждены были существенно сокращать поголовье крупного рогатого скота, в том числе и дойного стада.

Проведённый анализ динамики поголовья крупного рогатого скота в России показывает, что в 2018 г. численность КРС была минимальной за последнее столетие – 18,2 млн гол. При этом описываемый уравнением  $y = -0,1568x + 44,867$  линейный тренд свидетельствует об общей тенденции снижения поголовья крупного рогатого скота в стране в 1915–2018 гг. Максимальная численность КРС отмечена в 1984 г. и достигла 60,0 млн гол., из которых 22,0 млн гол. – коровы дойного стада.

Динамика поголовья КРС в исследуемом периоде изменялась нелинейно и может быть с высокой статистической достоверностью описана полиномиальной зависимостью четвертой степени:  $y = 4E - 5x^4 - 0,0055x^3 + 0,2475x^2 - 2,7593x + 35,377$  (рис. 3).

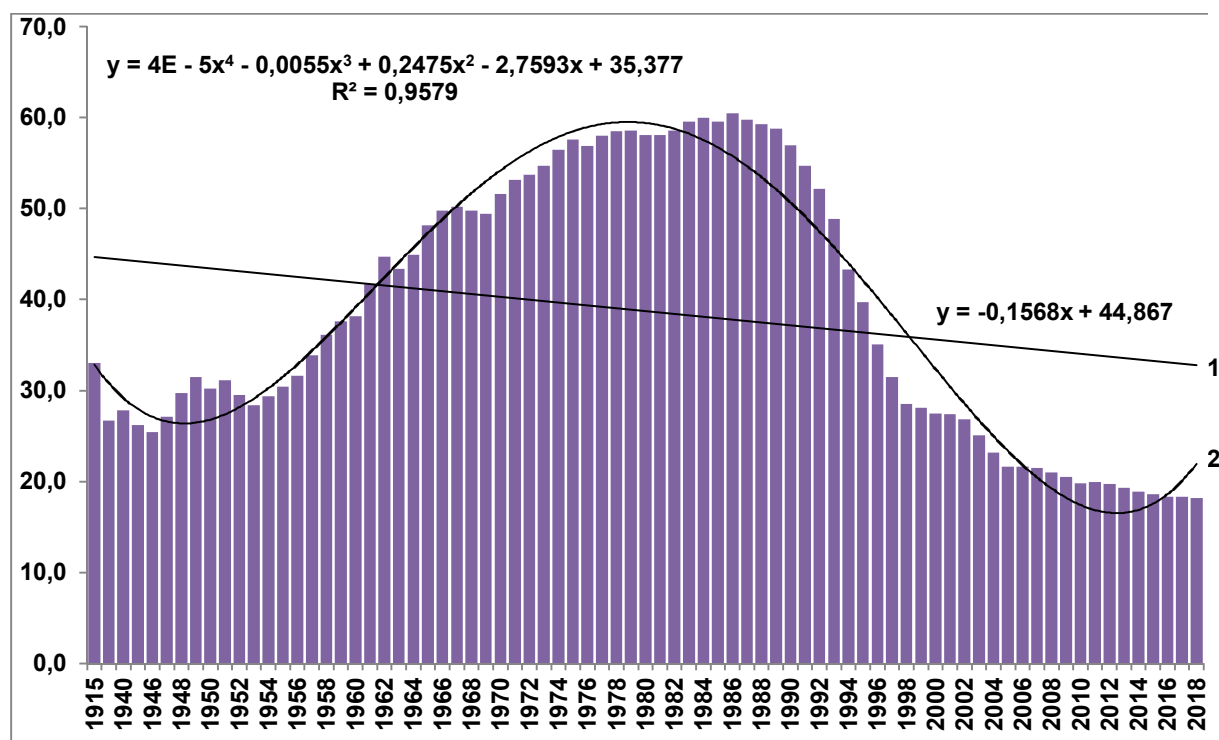


Рис. 3. Динамика поголовья крупного рогатого скота в РФ в 1915–2018 гг., млн гол. [5]:  
 ■ – поголовье крупного рогатого скота, млн гол.; 1 – линейная; 2 – полиномиальная

Вторым существенным фактором, определяющим эффективность отрасли молочного скотоводства и отражающим её качественное развитие, является молочная продуктивность коров. Данный показатель зависит от множества организационно-технологических параметров и в целом может косвенно служить интегральной величиной, отражающей уровень развития технологий в молочном скотоводстве.

На основе проведённого анализа динамики молочной продуктивности коров в Российской Федерации в 1917–2018 гг. можно отметить, что в 2018 г. достигнут исторический максимум продуктивности за исследуемый период – 4920 кг, что в 4,4 раза больше, чем в 1917 г. (рис. 4).

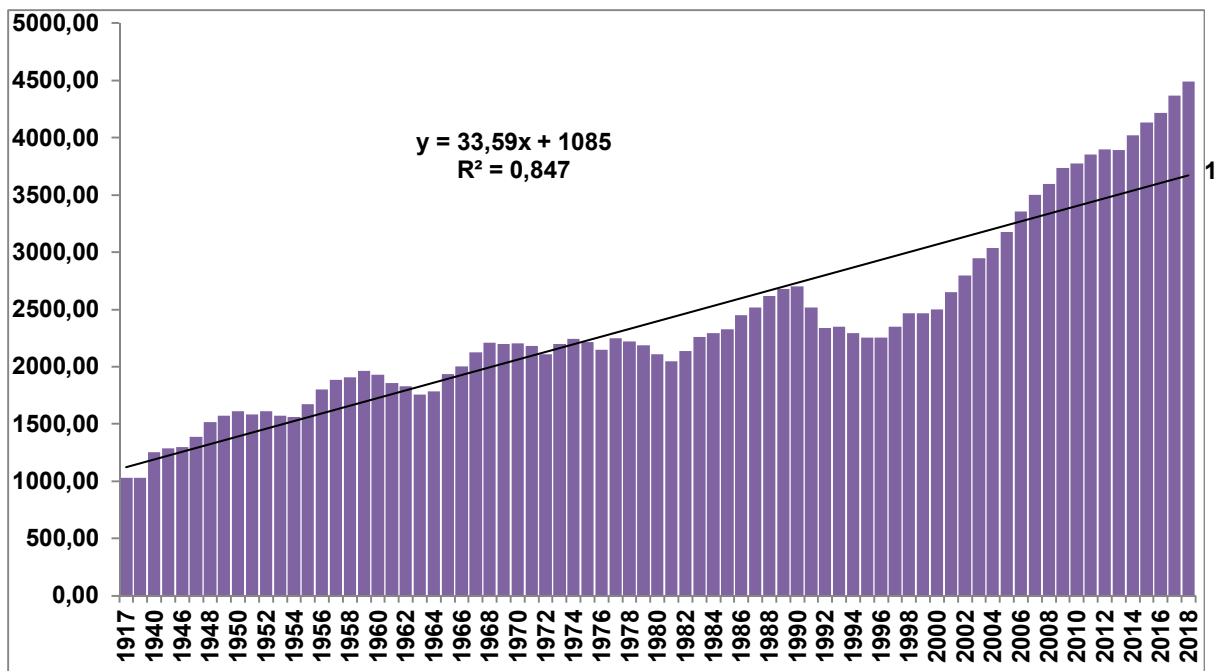


Рис. 4. Динамика молочной продуктивности коров в Российской Федерации в хозяйствах всех категорий в 1917–2018 гг., кг [5]:

■ – молочная продуктивность коров, кг; 1 – линейная

Ступенчатый рост продуктивности коров соответствует этапам технологического развития отрасли молочного скотоводства. В целом за весь период наблюдается устойчивая динамика роста, которая носит практически линейный характер. Линейный тренд динамики молочной продуктивности коров в России может быть описан уравнением  $y = 33,59x + 1085$ , при этом величина достоверности аппроксимации составляет  $R^2 = 0,847$ , что характеризует достаточно высокую точность описания динамики приведённым уравнением.

Отмеченное выше уменьшение поголовья крупного рогатого скота стало главной причиной снижения как валового производства молока, так и производства молока в расчёте на душу населения.

Расчитанные коэффициенты парной корреляции по данным 1917–2018 гг. свидетельствуют о том, что между валовым объёмом производства молока и поголовьем КРС в России существует высокая теснота связи ( $r = 0,89439$ ), а между производством молока на душу населения и поголовьем КРС коэффициент корреляции составляет  $r = 0,958871$ , что также подтверждает очень высокую тесноту связи между исследуемыми величинами.

Таким образом, можно утверждать о наличии естественно-исторической закономерности в отрасли молочного скотоводства, согласно которой на современном этапе дальнейшее развитие исследуемой отрасли зависит, прежде всего, от численности поголовья крупного рогатого скота.

### Выводы

Проведённое исследование позволило выявить ряд тенденций и закономерностей развития отрасли молочного скотоводства в Российской Федерации.

На основе использования метода регрессионного анализа установлено, что в 1917–2018 гг. отмечается незначительный рост валового производства молока, однако удельное производство молока в расчёте на душу населения за тот же период имеет тенденцию снижения.

Анализ временных рядов, характеризующих динамику поголовья скота, свидетельствует о значительном сокращении поголовья КРС, начиная с 1991 г. и в целом за период исследования.

В результате применения корреляционного метода выявлена естественно-историческая закономерность, характеризующая зависимость развития молочного скотоводства в России, прежде всего, от численности поголовья крупного рогатого скота.

Главной тенденцией развития отрасли молочного скотоводства в Российской Федерации является рост объёмов валового производства молока, который достигается за счёт увеличения молочной продуктивности коров, компенсирующей сокращение поголовья.

### Библиографический список

1. Зимняков В.М. Состояние производства молока в России / В.М. Зимняков, А.А. Курочкин // Техника и технологии в животноводстве. – 2020. – № 2 (38). – С. 100–106.
2. Китаёв Ю.А. Молочное скотоводство Белгородской области: проблемы и перспективы / Ю.А. Китаёв, О.В. Китаёва // Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее : матер. XXIII международной научно-производственной конференции (Россия, п. Майский, 28–29 мая 2019 г.). – п. Майский : Изд-во Белгородского ГАУ, 2019. – Т. 2. – С. 230–231.
3. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации : Указ Президента Российской Федерации от 21 января 2020 г. № 20 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/564161398> (дата обращения: 17.07.2020).
4. Плаксиева С.В. Развитие молочно-продуктового подкомплекса Белгородской области на кластерной основе / С.В. Плаксиева, Д.Ю. Чугай, Е.В. Нежелъченко // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 3-2 (80). – С. 370–374.
5. Российский статистический ежегодник. 2019. Стат. сб. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/12994> (дата обращения: 18.07.2020).
6. Россия в цифрах. 2020. Крат. стат. сб. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/12993> (дата обращения: 18.07.2020).
7. Сельское хозяйство в России. 2019. Стат. сб. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13226> (дата обращения: 22.07.2020).
8. Терновых К.С. Организационно-экономические аспекты развития молочного скотоводства : монография / К.С. Терновых, Ю.А. Пименов. – Воронеж : ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2018. – 186 с.
9. Терновых К.С. Прогнозирование параметров развития молочного скотоводства в регионе / К.С. Терновых, И.И. Дубовской, Ю.А. Пименов // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2017. – № 4 (55). – С. 193–201.
10. Холодова М.А. Перспективы развития отечественной отрасли молочного животноводства: прогнозы и тренды / М.А. Холодова, О.А. Холодов // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Гуманитарные и общественные науки. – 2020. – № 1. – С. 30–42.

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

#### Принадлежность к организации

Юрий Александрович Китаёв – кандидат экономических наук, зав. кафедрой экономической теории и экономики АПК ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина», Россия, г. Белгород, e-mail: [Kitaev\\_YA@bsaa.edu.ru](mailto:Kitaev_YA@bsaa.edu.ru).

Дата поступления в редакцию 18.08.2020

Дата принятия к печати 26.09.2020

### AUTHOR CREDENTIALS

#### Affiliations

Yury A. Kitaev, Candidate of Economic Sciences, Docent, Head of the Dept. of Economic Theory and Economics of Agriculture, Belgorod State Agricultural University named after V. Gorin, Belgorod, e-mail: [Kitaev\\_YA@bsaa.edu.ru](mailto:Kitaev_YA@bsaa.edu.ru).

Received August 18, 2020

Accepted after revision September 26, 2020