

Научная статья

Original article

УДК 636.2.034

doi: 10.55186/2413046X_2022_7_11_663

**СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА
В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**THE STATE AND DEVELOPMENT OF MILK PRODUCTION IN THE
PENZA REGION**



Винничек Любовь Борисовна, доктор экон. наук, профессор, декан факультета экономики и управления АПК ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин

Волкова Галина Александровна, кандидат экон. наук, доцент кафедры «Финансы и информатизация бизнеса» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия, г. Пенза

Ментюкова Оксана Викторовна, старший преподаватель кафедры «Финансы и информатизация бизнеса» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия, г. Пенза

Vinnichek Lyubov Borisovna, doctor of economic sciences, professor, dean of the Faculty of Economics and Management of Agroindustrial Complex St. Petersburg State Agrarian University, Russia, St. Petersburg, Pushkin, e-mail: l_vinnichek@mail.ru

Volkova Galina Aleksandrovna, candidate of economic sciences, docent sub-department of finance and business informatization, Penza State Agrarian University, Penza

Mentukova Oksana Viktorovna, senior lecturer sub-department of finance and business informatization, Penza State Agrarian University, Penza

Аннотация. В статье представлен анализ современного состояния производства молока в Пензенской области. Отмечена важная роль производства молока в обеспечении продовольственной безопасности страны. Составлен рейтинг регионов – производителей молока Приволжского федерального округа в 2021 г., в состав которого входит Пензенская область. Анализ производства молока в Пензенской области проведен за период с 2010 г. по 2021 г. Рассмотрена динамика производства в разрезе категорий хозяйств. Выявлена устойчивая тенденция к росту производства молока в сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах, и напротив убывающая тенденция в хозяйствах населения. Отмечено изменение структуры производства молока по категориям хозяйств. В 1990- 2021 гг. установлена негативная тенденция сокращения общего поголовья крупного рогатого скота и коров, в частности. Наряду со снижением поголовья коров в последние годы отмечен рост молочной продуктивности: в 2021 г. средний надой молока на одну корову возрос в 2,8 раза по сравнению с 2010 г. Получены математические зависимости, описывающие с высокой степенью достоверности, динамику изменения основных показателей молочной отрасли. С целью улучшения качества анализа выполнена аналитическая группировка районов Пензенской области по поголовью коров. Подчеркнута важность развития инновационной деятельности для достижения высоких результативных показателей молочной отрасли. На основании проведенного анализа определен ряд направлений, реализация которых позволит повысить эффективность функционирования молочной отрасли.

Abstract. The article presents an analysis of the current state of the milk production in the Penza region. The important role of dairy production in ensuring the country's food security was noted. A rating of regions - milk producers of the Volga Federal District in 2021, which includes the Penza Region, has been compiled.

An analysis of milk production in the Penza region was carried out for the period from 2010 to 2021. The dynamics of production in the context of categories of farms is considered. Revealed a steady upward trend in milk production in agricultural organizations and peasant (farm) households, and vice versa, a decreasing trend in the households. A change in the structure of milk production by categories of farms was noted. In 1990-2021 a negative trend in the reduction of the total number of cattle and cows, in particular, has been established. Along with a decrease in the number of cows in recent years, an increase in milk productivity has been noted: in 2021, the average milk yield per cow increased by 2.8 times compared to 2010. Mathematical relationships have been obtained that describe with a high degree of reliability, the dynamics of changes in the main indicators of the dairy industry. In order to improve the quality of the analysis, an analytical grouping of the districts of the Penza region by the number of cows was carried out. The importance of the development of innovative activities to achieve high performance indicators of the dairy industry was emphasized. Based on the analysis, a number of areas have been identified, the implementation of which will improve the efficiency of the dairy industry.

Ключевые слова: молоко, производство, поголовье коров, молочная продуктивность, динамика, анализ

Key words: milk, production, number of cows, milk productivity, dynamics, analysis

Производство молока – важнейшая отрасль агропромышленного комплекса. Ведущим ориентиром для нее является доктрина продовольственной безопасности, показатели которой в настоящее время не достигнуты, поэтому основной задачей является сохранение динамики роста производства молока.

Среди федеральных округов РФ лидером по производству молока является Приволжский федеральный округ, в состав которого входит Пензенская область. В 2021 г. в нем было произведено 31 % всего молока в России (рис. 1). Увеличение валового производства молока в 2021 г. по сравнению с

2020 г. на 0,11 % произошло за счет увеличения продуктивности коров на 3,53 %. поголовье коров за этот период снизилось на 1,83 %.

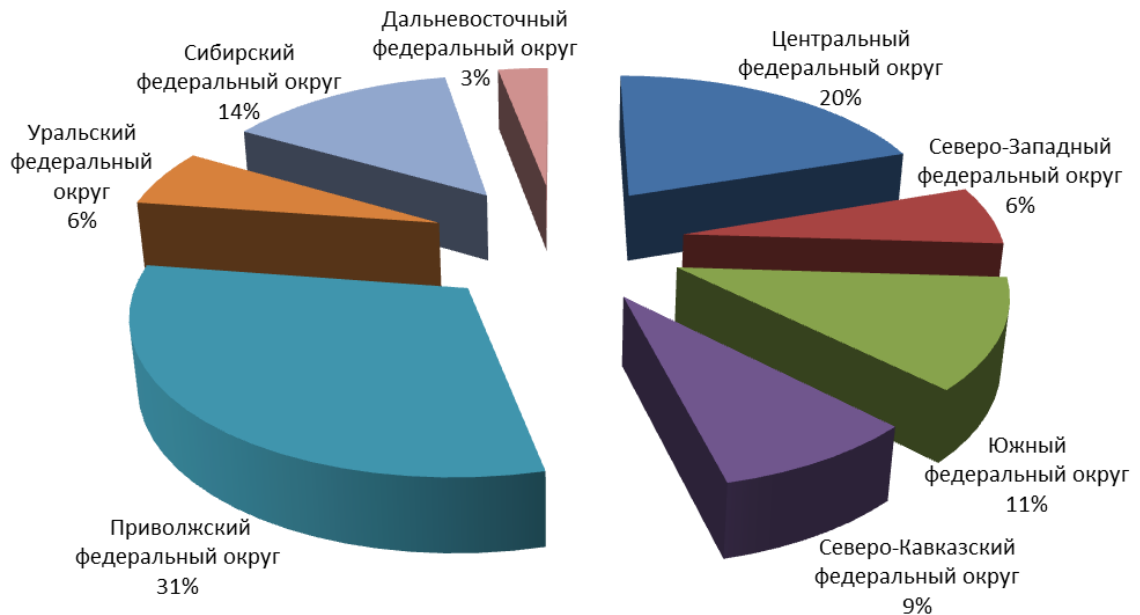


Рисунок 1. Структура производства молока в РФ в 2021 г. в хозяйствах всех категорий

Доля Центрального федерального округа в общем объеме производства молока составила 20 %, там было произведено 6353,5 тыс. т молока. По сравнению с 2020 г. в 2021 г. произошло увеличение валового производства молока на 1,59 %, которое сопровождалось ростом продуктивности и поголовья коров. Доли остальных федеральных округов были ниже 15 процентов.

Всего в Приволжском федеральном округе было произведено 9998,9 тыс. т молока. Среди регионов округа лучшие показатели принадлежат республикам Татарстан и Башкортостан, которые произвели соответственно 1944,1 и 1628,4 тыс. т молока. Пензенская область в рейтинге регионов занимает 12 позицию, где производство составило 384,4 тыс. т (рис. 2).

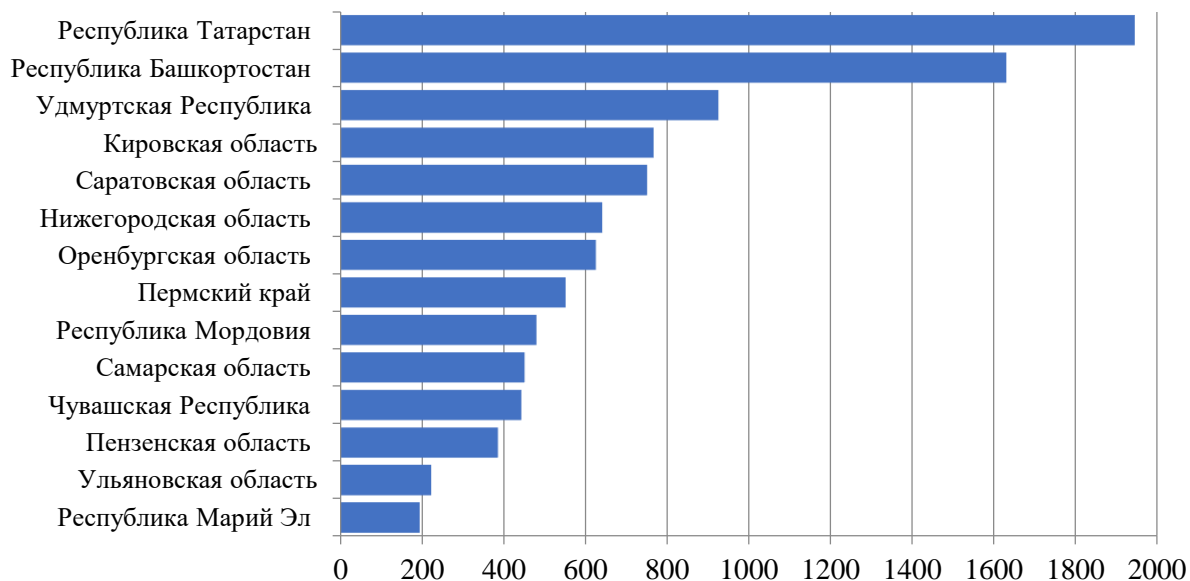


Рисунок 2. Рейтинг регионов Приволжского федерального округа по производству молока в 2021 г., тыс. т

Анализируя производство молока в Пензенской области с 2010 г. по 2021 г., можно отметить немаловажное изменение в динамике – тенденция сокращения производства сменилась ростом. Так, в период с 2010 г. по 2014 г. произошло уменьшение объема производства на 139,9 тыс. т или 30,0 %. Начиная с 2014 г. наметилась положительная тенденция. В результате к 2021 г. производство молока в хозяйствах всех категорий увеличилось по сравнению с уровнем 2014 г. на 17,7 %, что в абсолютном выражении составило 57,7 тыс. т.

Наблюдаемая динамика производства молока в Пензенской области может быть описана математически с помощью полинома второго порядка вида $y = 3,67x^2 - 55,59x + 537,92$ (рис. 3). В результате исследования ряда остатков построенной модели, т. е. отклонений расчетных значений от фактических, было доказано, что значения остатков являются случайными нормально распределенными центрированными некоррелированными величинами. Это дает основание считать, что выбранное уравнение тренда является адекватным реальному ряду динамики. Высокий уровень точности модели

также подтверждают коэффициент детерминации ($R^2 = 0,86$) и средняя ошибка аппроксимации ($\tilde{A} = 4\%$).

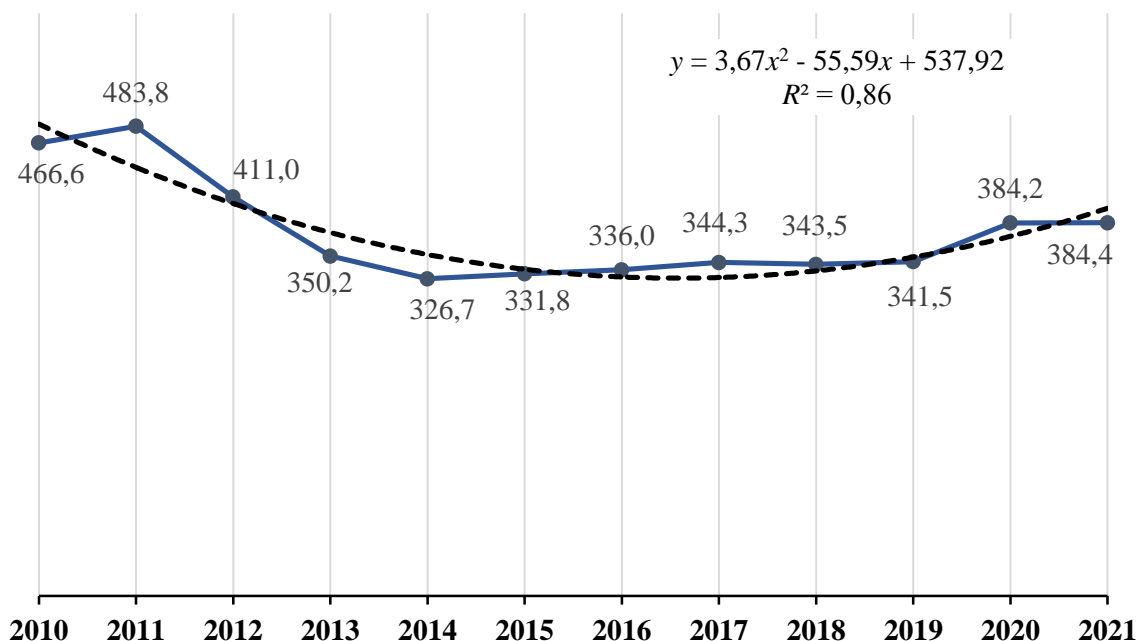


Рисунок 3. Динамика производства молока в хозяйствах всех категорий Пензенской области, тыс. т

Важной характеристикой состояния молочной отрасли являются объемы производства по различным категориям производителей. За последние 12 лет произошло увеличение продукции молочного скотоводства в двух категориях: сельскохозяйственные организации и крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели. Причем по темпам производства фермеры значительно опережали сельскохозяйственные организации. По сравнению с 2010 г. объем производства молока в 2021 г. возрос в сельскохозяйственных организациях в 1,5 раза, в крестьянских (фермерских) хозяйствах и у индивидуальных предпринимателей – в 3,3 раза. Значительное снижение производства молока наблюдалось в хозяйствах населения. За анализируемый период объем производства молока в хозяйствах этой категории сократился на 206,0 тыс. т или 71,6 % (рис. 4).

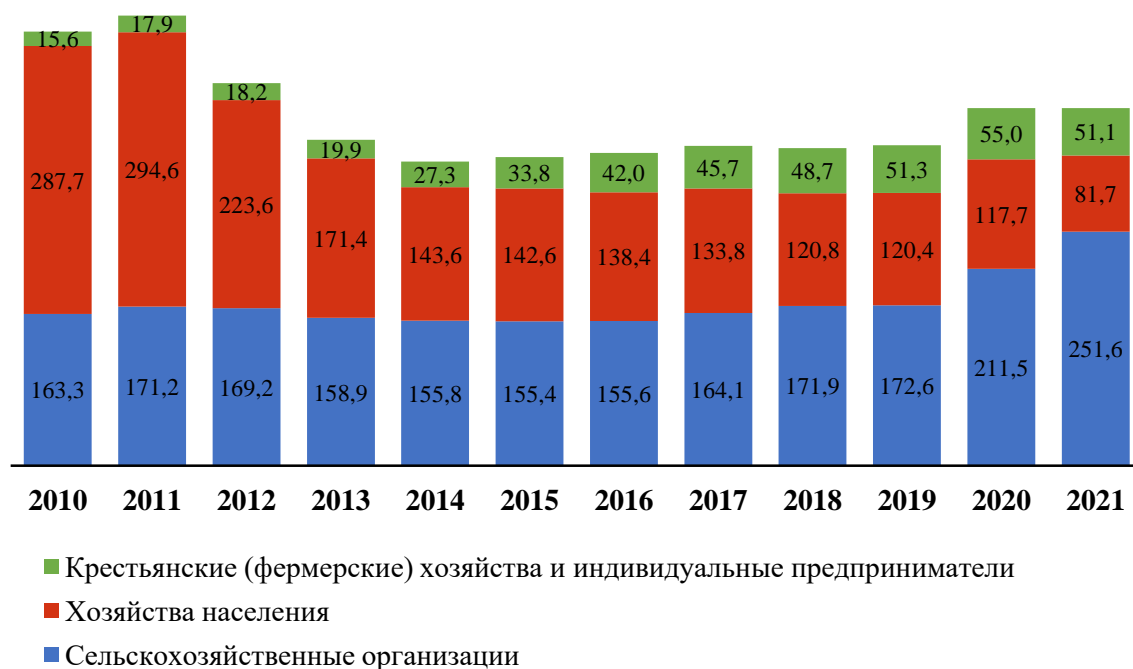


Рисунок 4. Динамика производства молока по категориям хозяйств в Пензенской области, тыс. т

В период с 2010 г по 2021 г. произошли существенные изменения и в структуре производства молока. В 2010 г. значительный удельный вес производимого в области молока (61,7 %) обеспечивали хозяйства населения, на сельскохозяйственные организации приходилось 35,0 % объема производства.

В 2021 г. основными производителями молока становятся сельскохозяйственные организации, их доля в производстве составляет 65,4 %. Наблюдается увеличение в структуре производства молока доли фермеров и индивидуальных предпринимателей с 3,3% – в 2010 г. до 13,3% – в 2021 г. Спад производства молока в хозяйствах населения привел соответственно к сокращению доли хозяйств этой категории в структуре производства, которая в 2021 г. составила 21,3 %.

Объем производства молока напрямую зависит от поголовья коров и их продуктивности. Динамика поголовья крупного рогатого скота и коров носит

явно отрицательный характер и хорошо просматривается за весь представленный на рисунке 5 период. За рассматриваемый период поголовье крупного рогатого скота в Пензенской области сократилось с 871,3 тыс. гол в 1990 г. до 141,2 тыс. гол в 2021 г., а поголовье коров с 306,2 тыс. гол до 57,1 тыс. гол. за этот же период. Можно отметить, что динамика изменения поголовья крупного рогатого скота и поголовья коров имеет разные виды математических зависимостей.

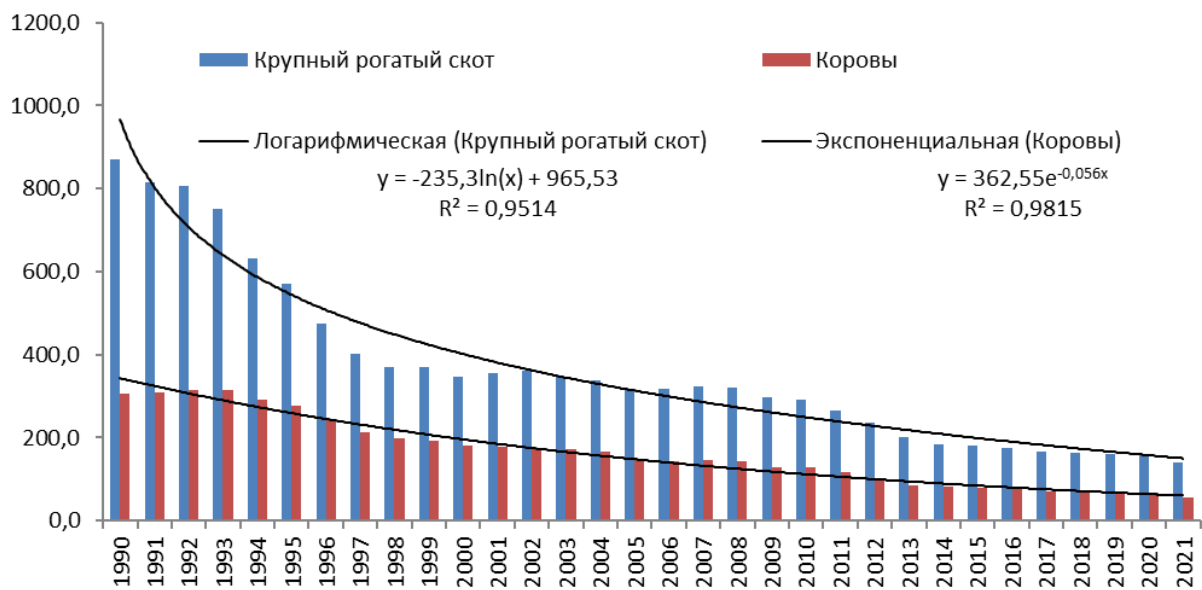


Рисунок 5. Динамика поголовья крупного рогатого скота и коров в Пензенской области в хозяйствах всех категорий, тыс. гол.

Логарифмическая математическая зависимость вида $y = -235,3\ln(x) + 965,53$, описывающая динамику изменения поголовья крупного рогатого скота, характеризует процесс снижения с замедлением. Если в период 1990-2014 гг. в среднем за год происходило снижение поголовья крупного рогатого скота на 28 тыс. гол., то в период 2014-2021 гг. на 5 тыс. гол., т. е. темп снижения замедлился в 5,5 раз.

Экспоненциальная математическая зависимость вида $y = 362,55e^{-0,056x}$, описывающая динамику изменения поголовья коров, характеризует тренд, выражающий тенденцию постоянного, но замедляющегося сокращения уровней, причем замедление непрерывно усиливается. В период с 1990-2014

гг. происходило снижение поголовья коров в среднем на 9 тыс. гол. в год, а в период 2014-2021 гг. оно составило 3 тыс. гол. в год, т. е. в 3 раза меньше.

Многие специалисты связывают уменьшение поголовья с ростом продуктивности. Но сам по себе рост продуктивности не является показательным, так как в целом производство молока в Пензенской области увеличивается незначительно. В 2021 г. не достигнут уровень валового производства молока 2012 г.

Динамика продуктивности коров в крупных, средних, малых сельхозорганизациях (включая микропредприятия) без учета подсобных хозяйств и сельскохозяйственных потребительских кооперативов в 2012-2021 гг. может быть выражена полиномиальной математической зависимостью вида $y = 48,746x^2 + 104,36x + 3463,4$, которая характеризует процесс с изменяющейся динамикой (рисунок 6).

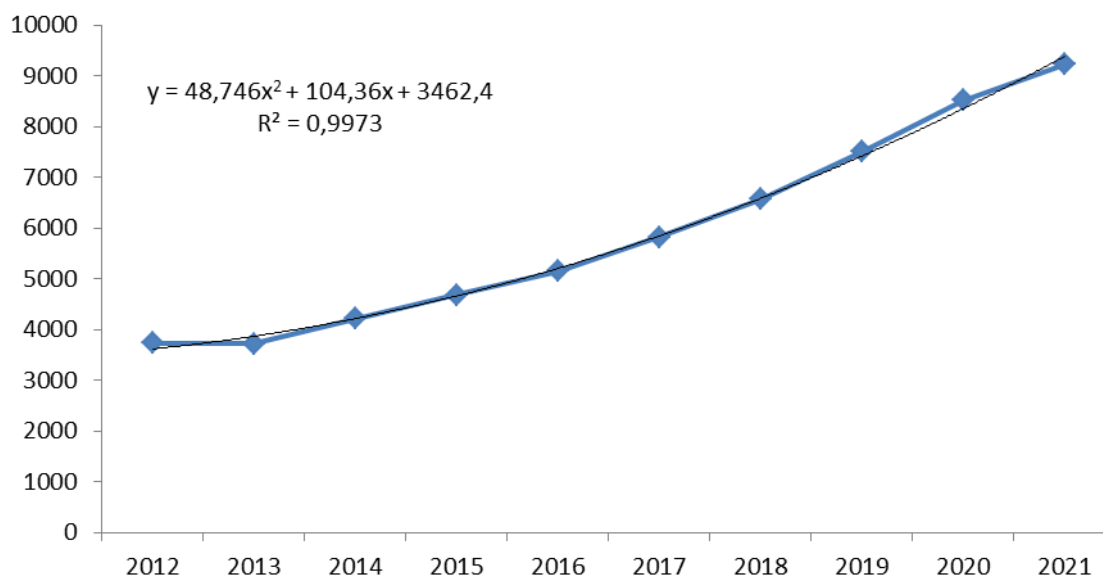


Рисунок 6. Динамика надоя на одну корову в крупных, средних, малых сельхозорганизациях Пензенской области, кг

Продуктивность коров в 2013 г. снизилась по сравнению с 2012 г. на 10 кг, до 3724 кг молока на одну корову. В период 2013-2021 гг. динамика продуктивности была положительной, в 2021 г. надой на одну корову соста-

вил 9223 кг. Молочная продуктивность коров в хозяйствах всех категорий в Пензенской области в 2021 г. увеличилась на 15,93 % по сравнению с 2020 г.

В Пензенской области из 27 районов только четыре имеют поголовье коров более 3000 голов. На их долю приходится 46,1 % производства молока. Следует отметить, что лидером среди них является Сердобский район, который за 2021 г. увеличил поголовье коров на 3282 гол., и на 1 января 2022 г. оно составило 10196 головы (таблица 1). Это связано с тем, что крупнейший производитель молока в Пензенской области – «Русская молочная компания» («Русмолко»), в сентябре 2021 г. в полном объеме завершила реализацию проекта строительства молочного комплекса на 7200 голов дойного стада в Сердобском районе. Также компания расширила молочный комплекс на 4600 гол. в Нижнеомовском районе.

Таблица 1. Группировка районов Пензенской области по поголовью коров на 1 января 2022 г

Группы районов по поголовью коров, гол.	Число районов в группе	Произведено молока		Произведено молока в среднем на один район, т
		Всего, т	% к итогу	
до 1000	6	15826	4,1	2638
1000-2000	11	116175	30,3	10561
2000-3000	6	74820	19,5	12470
3000 и более	4	177126	46,1	44282
Всего	27	383947	100	

В то же время 30,3 % молока производится районами, в которых поголовье коров варьирует от 1000 до 2000 голов. В эту группу входят 11 районов, и она является самой большой по численности районов. В данную группу вошел Наровчатский район, в котором в 2021 г. в связи с заболеваемостью бруцеллезом часть поголовья была отправлена на убой. Поэтому можно отметить, что попадание Наровчатского района в указанную группу является не типичным. В 2022 г. ситуация в этом районе меняется в положительную сто-

рону, где свою программу также реализует «Русская молочная компания» с целью расширения комплекса в Наровчатском районе до 5,6 тыс. голов.

Около 20 % молока производится в районах с поголовьем коров от 2000 до 3000 голов. В эту группу вошло 6 районов. И лишь 4,1 % молока производится в оставшихся 6 районах, в которых поголовье коров менее 1000 голов.

Если посмотреть на изменение производства молока в среднем на один район по группам хозяйств, то можно отметить, что оно увеличивается соответственно увеличению поголовья внутри групп. Явным лидером и здесь является группа с поголовьем более 3000 гол. Причем производство молока в среднем на один район в этой группе в 4,5 раз больше, чем в ближайшей группе и составляет 44282 т.

Высокие показатели производства молока имеют районы, в которых реализуются инвестиционные проекты. «Русская молочная компания» развивает инвестиционную деятельность по нескольким направлениям: кормление, генетика, здоровье стада, комфорт содержания, инновационные технологии, работа с молодняком.

В 2021 г. «Русская молочная компания» вошла в пятерку самых эффективных молочных хозяйств России по данным рейтинга, представленного «Союзмолоко», консалтинговой компанией Streda Consulting и агентством MilkNews. В состав компании входят три современных молочных комплекса и комплекс по воспроизводству стада, также компания развивает племенное животноводство, семеноводство и растениеводство на площадях более 152 тыс. га. В 2019-2020 гг. компания реализовала инвестиционную программу на 4 млрд. руб. В результате поголовье скота выросло на 67 % и производство молока на 43 %. На сентябрь 2022 г. общее поголовье КРС на трех молочных комплексах компании составило 31837 гол., в том числе 12036 коров.

Таким образом, можно сделать следующие выводы.

Динамика производства молока в Пензенской области начиная с 2014 г. носит положительный характер, однако, темпы роста невелики. Увеличение

валового надоя в области происходит за счет сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств, производство в хозяйствах населения продолжает сокращаться.

Интенсификация является основным направлением повышения эффективности производства в молочной отрасли. Рост продуктивности коров обеспечивает увеличение производства молока, не смотря на продолжающееся снижение поголовья. Данный резерв не является безграничным, что свидетельствует о том, что стабилизация поголовья является актуальной проблемой и задачей первой необходимости.

Повышению показателей в молочном животноводстве способствует планомерная работа по вводу новых и расширению действующих производственных мощностей, внедрение современных технологий в процессы выращивания, кормления и доения, улучшение кормовой базы и генетического потенциала животных. Этого невозможно достичь без инвестиций в отрасль и государственной поддержки.

Проблемы в молочном животноводстве накапливались на протяжении длительного времени, поэтому полностью решить их в краткосрочной перспективе очень сложно, особенно учитывая введенные санкции против России. В то же время, сложившаяся за последние годы экономическая ситуация показала, что Россия может за счет наращивания внутреннего производства сократить дефицит молока.

Список литературы

1. Винничек, Л. Б. Повышение эффективности интенсификации молочного скотоводства: тенденции и направления / Л. Б. Винничек // Исследование проблем экономики и финансов. – 2021. – № 1.
2. Волкова, Г. А. Использование методов математического моделирования при планировании развития молочного скотоводства / Г. А. Волкова // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2014. – № 3(11). – С. 35-39.

3. 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.
4. Зимняков, В. М. Производство молока в Пензенской области / В. М. Зимняков // Инновационная техника и технология. – 2022. – Т. 9. – № 1. – С. 50-55.
5. Решеткина, Ю. В. Эффективность производства молочной продукции / Ю. В. Решеткина, О. А. Столярова // Проблемы управления, экономики и права в общегосударственном и региональном масштабах : сборник статей IX Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 19–20 сентября 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 154-157.
6. Суханова, О. Н. Эконометрические модели как инструмент анализа в управлении экономическими системами / О. Н. Суханова, О. В. Ментюкова // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2016. – № 1(17). – С. 125-134.
7. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/>

References

1. Vinnichek, L. B. Povy`shenie e`ffektivnosti intensivifikatsii molochного skotovodstva: tendentsii i napravleniya / L. B. Vinnichek // Issledovanie problem e`konomiki i finansov. – 2021. – № 1.
2. Volkova, G. A. Ispol`zovanie metodov matematicheskogo modelirovaniya pri planirovanii razvitiya molochного skotovodstva / G. A. Volkova // Mode-li, siste-my`, seti v e`konomike, texnike, prirode i obshhestve. – 2014. – № 3(11). – S. 35-39.
3. Zimnyakov, V. M. Sostoyanie proizvodstva moloka v Rossii / V. M. Zimnyakov, A. A. Kurochkin // Texnika i texnologii v zhivotnovodstve. – 2020. – № 2(38). – S. 100-106.

4. Zimnyakov, V. M. Proizvodstvo moloka v Penzenskoj oblasti / V. M. Zimnyakov // Innovacionnaya texnika i texnologiya. – 2022. – Т. 9. – № 1. – S. 50-55.
5. Reshetkina, Yu. V. E`ffektivnost` proizvodstva molochnoj produkcii / Yu. V. Reshetkina, O. A. Stolyarova // Problemy` upravleniya, e`konomiki i prava v obshhegosudarstvennom i regional`nom masshtabax : sbornik statej IX Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Penza, 19–20 sentyabrya 2022 goda. – Penza: Penzenskij gosudarstvenny`j agrarny`j universitet, 2022. – S. 154-157.
6. Suxanova, O. N. E`konometricheskie modeli kak instrument analiza v upravlenii e`konomicheskimi sistemami / O. N. Suxanova, O. V. Mentjukova // Modeli, sistemy`, seti v e`konomike, texnike, prirode i obshhestve. – 2016. – № 1(17). – S. 125-134.
7. Federal`naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki [E`lektronny`j resurs]. – Rezhim dostupa: <https://rosstat.gov.ru/>

Для цитирования: Винничек Л.Б., Волкова Г.А., Ментюкова О.В. Состояние и развитие производства молока в Пензенской области // Московский экономический журнал. 2022. № 11. URL: <https://qje.su/selskohozyajstvennye-nauki/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-11-2022-33/>

© Винничек Л.Б., Волкова Г.А., Ментюкова О.В., 2022. Московский экономический журнал, 2022, № 11.