

34. Zolotoryova M.S., Topalov M.S. Membrane processes in whey processing technology. *Pererabotka moloka = Milk processing*. 2014;(5):10-12. (In Russ.).
35. Zolotareva M.S., Volodin D.N., Bessonov A.S., Topalov V.K. Electrodialysis - the most efficient process for milk whey demineralization. *Molochnaya promyshlennost' = Dairy industry*. 2014;(3):37-38. (In Russ.).

Критерии авторства: Андрей Г. Храмов рассмотрел электродиализ, как процесс бароэлектромембранной технологии, проанализировал данные. Автор несет ответственность за плагиат и самоплагиат.

Author contributions: *Andrey G. Khramtsov considered reverse electrodialysis as a process of baroelectromembrane technology and analyzed data. Author is responsible for plagiarism and self-plagiarism.*

Конфликт интересов. Автор заявляет, что никакого конфликта интересов в связи с публикацией данной статьи не существует.

Conflict of interest. *The author declares that there is no conflict of interest regarding the publication of this article.*

Статья поступила в редакцию / *The article was submitted:* 05-09-2021;
принята к публикации / *accepted for publication:* 27-09-2021

Научная статья / *Original article*

УДК 591.133

DOI: 10.31208/2618-7353-2021-15-23-31

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО АПК

MODERN DEVELOPMENT TRENDS OF THE RUSSIAN AGRICULTURAL INDUSTRY

Марина И. Сложенкина, доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент РАН
Гилян В. Федотова, доктор экономических наук, доцент
Игорь В. Церенов, кандидат сельскохозяйственных наук

Marina I. Slozenkina, doctor of biological sciences, professor, corresponding member RAS
Gilyan V. Fedotova, doctor of economical science, associate professor
Igor V. Tserenov, candidate of agricultural science

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

*Volga Region Research Institute of Manufacture and Processing
of Meat-and-Milk Production, Russia, Volgograd*

Контактное лицо: Гилян В. Федотова, доктор экономических наук, доцент и главный научный сотрудник отдела по хранению и переработке сельскохозяйственной продукции, Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции; 400066, Россия, Волгоград, ул. Рокоссовского, д. 6;
g_evgeeva@mail.ru; тел.: 8 (8442) 39-10-48; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2066-8628>.

Формат цитирования: Сложенкина М.И., Федотова Г.В., Церенов И.В. Современные тренды развития российского АПК // Аграрно-пищевые инновации. 2021. Т. 15, № 3. С. 23-31. <https://doi.org/10.31208/2618-7353-2021-15-23-31>.

Principal Contact: Gilyan V. Fedotova, Dr Economical Sci., Associate professor and Chief Researcher of the Department for Storage and Processing of Agricultural Products, Volga Region Research Institute of Manufacture and Processing of Meat-and-Milk Production; 400066, Russia, Volgograd, Rokossovsky st., 6; g_evgeeva@mail.ru; tel.: +7 (8442) 39-10-48; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2066-8628>.

How to cite this article: Slozhenkina M.I., Fedotova G.V., Tserenov I.V. Modern development trends of the Russian agricultural industry. *Agrarian-and-food innovations*. 2021;15(3):23-31. (In Russ.). <https://doi.org/10.31208/2618-7353-2021-15-23-31>.

Резюме

Цель. Провести оценку современного состояния АПК России и определить новые перспективы его развития.

Материалы и методы. Исследование проводилось с использованием методов статистического анализа отчетности, размещённой в открытом доступе на сайте Росстата, методов горизонтального и вертикального анализа данных, с применением методов логической и сравнительной характеристики нормативных материалов и отчетных обзоров.

Результаты. Выявлены основные направления развития современного АПК России в условиях продолжающегося пандемического развития, а также установлены наиболее перспективные отрасли растениеводства и животноводства, способные работать на экспорт. Проведена оценка финансового обеспечения новой утвержденной государственной программы, в рамках которой определены основные тренды будущего поступательного развития отраслей АПК.

Заключение. Сделаны выводы о необходимости расширения мер государственной поддержки сельскохозяйственной отрасли, продемонстрировавшей в условиях пандемии высокую устойчивость и хороший экспортный потенциал. Реализация новой государственной программы позволит расширить производственную базу сельскохозяйственных отраслей, что послужит дополнительным стимулом для будущего поступательного развития отраслей АПК.

Ключевые слова: сельское хозяйство, АПК, государство, поддержка, тренды, развитие

Abstract

Aim. Assess the current state of the agro-industrial complex in Russia and determine new prospects for its development.

Materials and Methods. The study was carried out using methods of statistical analysis of reports posted in the public domain on the Rosstat website, using methods of horizontal and vertical data analysis, using methods of logical and comparative characteristics of regulatory materials and reporting reviews.

Results. The main directions of the development of the modern agro-industrial complex of Russia in the conditions of the ongoing pandemic development are identified, and the most promising branches of crop and livestock breeding, capable of working for export, are identified. An assessment of the financial support of the new approved state program was carried out, within the framework of which the main trends of the future progressive development of the agro-industrial complex were determined.

Conclusion. Conclusions are made about the need to expand government support measures for the agricultural sector, which has demonstrated high resilience and good export potential in the context of a pandemic. The implementation of the new state program will expand the production base of ag-

ricultural sectors, which will serve as an additional incentive for future progressive development agro-industrial complex.

Keywords: agriculture, agro-industrial complex, state, support, trends, development

Введение. Российский агропромышленный комплекс на протяжении последних лет демонстрирует устойчивый тренд к росту производительности во всех отраслях животноводства и растениеводства. Государственная поддержки сельского хозяйства, которая сегодня реализуется посредством финансирования программ и проектов, положительно сказывается на стабильности сельхозпроизводителей и их защищенности от внешних угроз. Сегодня мы не только можем утверждать о выполнении основных индикаторов Доктрины продовольственной безопасности РФ, но можем считать данную отрасль экспортноориентированной. Даже в период пандемии АПК продемонстрировал рост: растениеводство – на 7,1%, животноводство – на 3,3%, экспорт сельхозпродукции – на 20%. Данные показатели доказывают стабильность отрасли, ее будущее поступательное развитие при существующем уровне государственной поддержки.

Материалы и методы. Исследование проводилось с использованием методов сравнительного, статистического анализа данных, систематизации и логического анализа нормативно-правовой документации и отчетов.

Результаты и обсуждение. Современные тенденции мирового сельского хозяйства продиктованы необходимостью максимальной реализации существующего производственного потенциала отрасли, которая в период пандемии COVID-19 продемонстрировала высокую устойчивость к внешним негативным факторам.

В мае 2021 года была утверждена новая Государственная программа эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации сроком на 2022-2031 гг., в рамках которой из бюджета предусмотрено финансирование в размере 754 млрд. руб. Программа направлена на увеличение общей площади сельскохозяйственных территорий, простаивающих по различным причинам. В конечном итоге запланировано дополнительно расширить площади на 13,2 млн. га, обеспечить мелиорацию и сохранение плодородия почв, снизить износ используемых земель. Запланированное финансирование из бюджета будет осуществляться из различных уровней консолидированного бюджета Российской Федерации, в том числе и за счет внебюджетных источников. Запланированные мероприятия направлены на реализацию долгосрочных задач стратегического развития и поддержания продовольственной безопасности страны [1, 2].

Планируемые объемы финансирования программы за период 2022-2031 гг. представлены на рисунке 1.

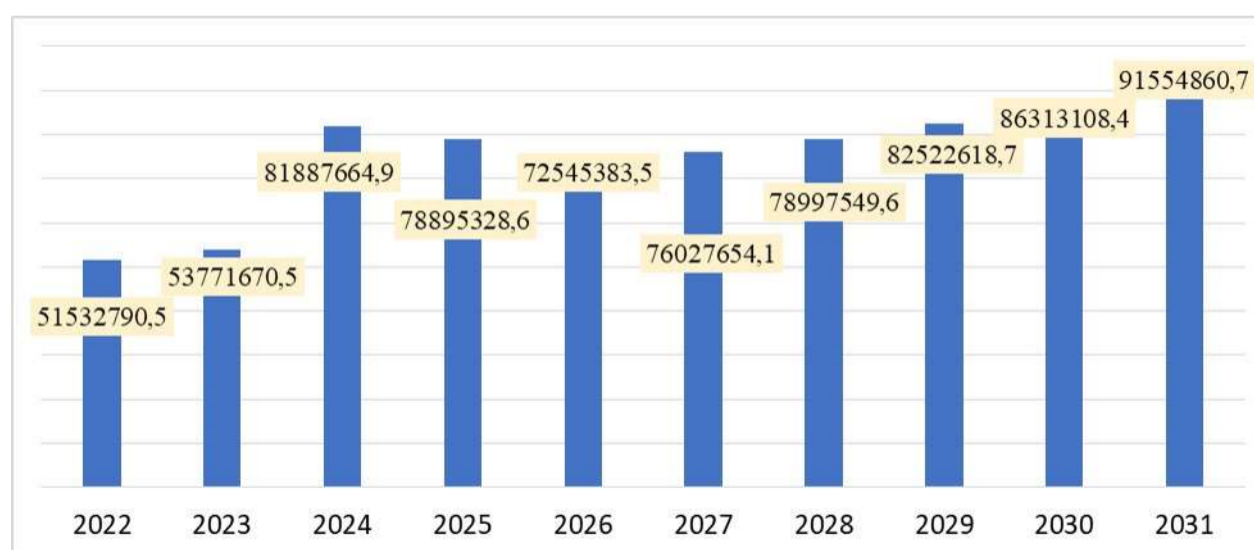


Рисунок 1. Параметры финансового обеспечения Программы, тыс. руб.

Figure 1. Parameters of the financial support of the Program, thousand rubles

Согласно представленному графику 1, максимальный объем финансирования мероприятий Программы приходится на 2031 год и составит около 915 млрд. руб. Таким образом, данная Программа обеспечит материальную основу для будущего прогрессивного развития сельскохозяйственных отраслей.

Увеличение сельскохозяйственных отраслей позволит не только максимизировать урожай растениеводческих отраслей, но и расширит кормовую базу для развития животноводческих и птицеводческих отраслей. Результаты работы отрасли в 2020 году показали высокие урожаи некоторых культур (зерновые, зернобобовые, сахарная свекла, масличные).

В пищевой и перерабатывающей отраслях ведется работа по стабилизации цен на продукты питания, которые выросли в период продовольственного кризиса.

Финансовые результаты 2020 года также продемонстрировали рост прибыли предприятий агросектора в 1,5 раза (76%) по сравнению с 2019 годом, которая достигла 625 млрд руб. По итогам 2020 года, рентабельность сельхозорганизаций составила 21%.

Необходимо отдельно отметить, что параллельно развивается инфраструктура сельских территорий для создания комфортной жизни на селе. На 2021 год государством запланирован охват дополнительно в рамках реализации программ развития сельских территорий еще 2 млн жителей страны. Под мероприятиями, направленными на развитие сельских территорий, подразумевается строительство объектов социальной инфраструктуры (дороги, больницы, школы, детские сады и т.д.), улучшение жилищных условий (в этом году это коснется еще 44 тыс. семей), повышение занятости на селе [3, 4].

Для более комплексного представления динамики развития основных секторов растениеводства и животноводства проведем статистический обзор объемов производства и реализации продукции (рисунки 2 и 3).

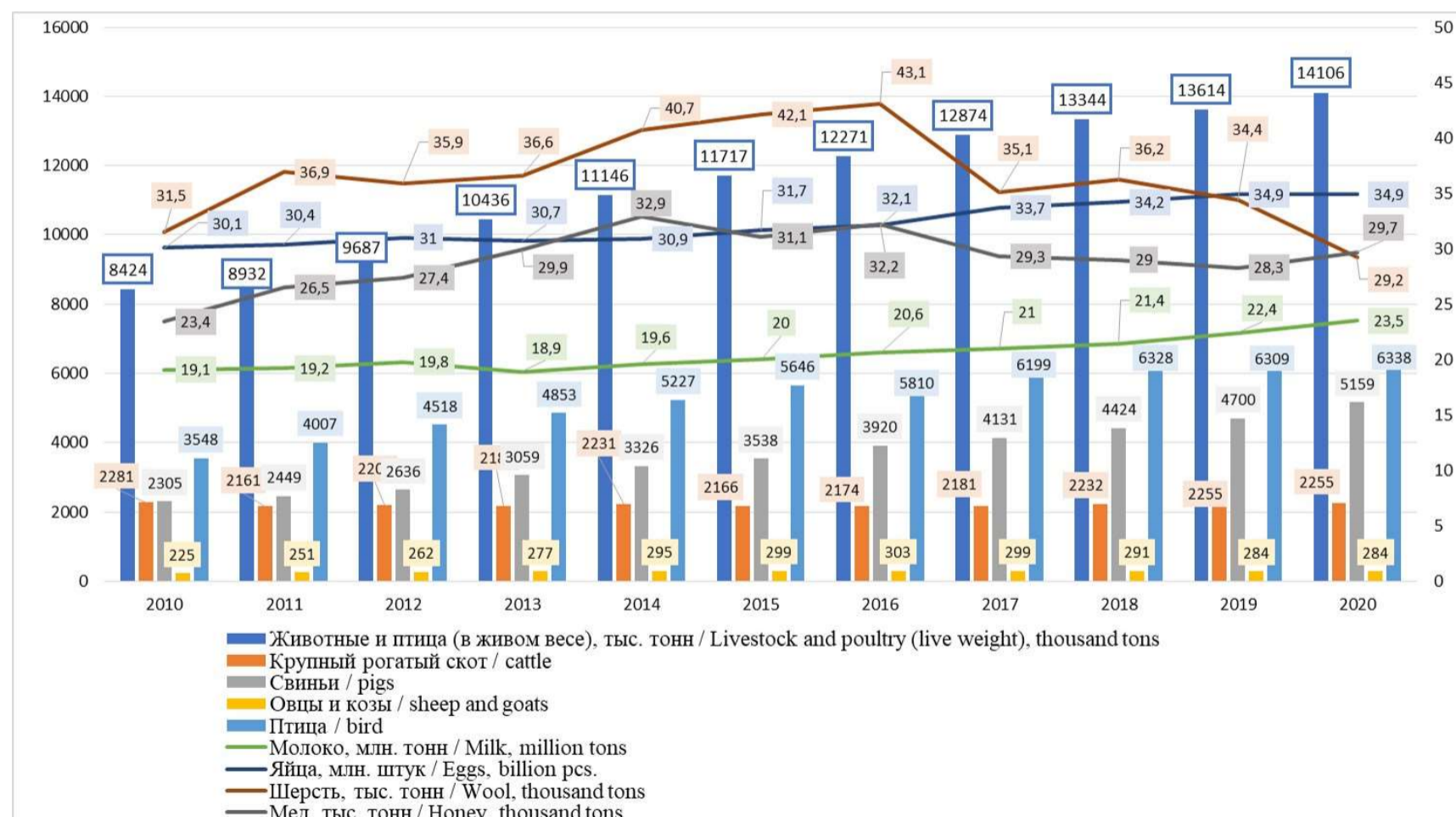


Рисунок 2. Валовые объемы производства и реализации продуктов животноводства за период 2010-2020 гг., тысяч тонн

Figure 2. Gross volumes of production and sales of livestock products for the period 2010-2020, thousand tons

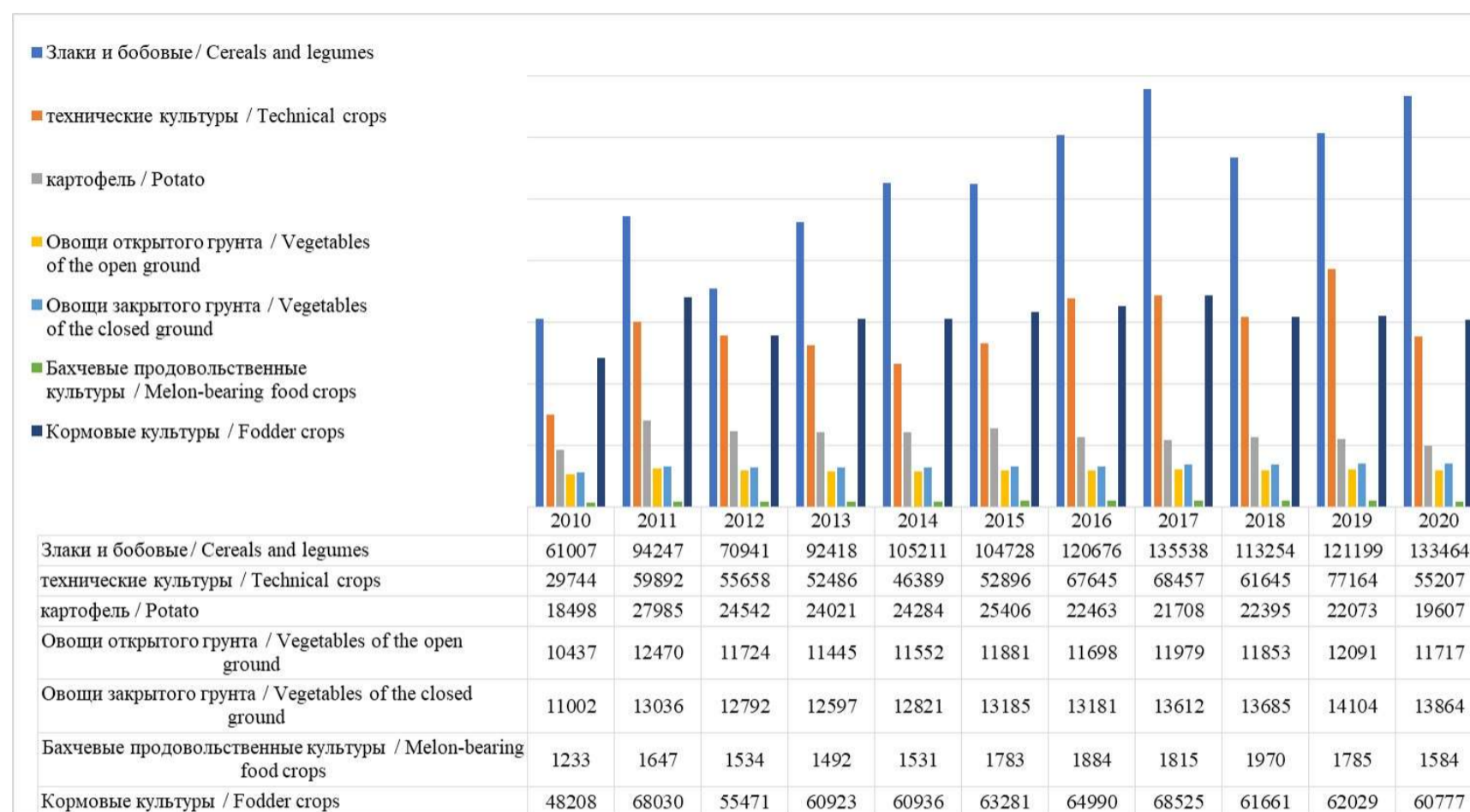


Рисунок 3. Валовые сборы сельскохозяйственных культур в РФ за период 2010-2020 гг., тысяч тонн

Figure 3. Gross harvests of agricultural crops in the Russian Federation for the period 2010-2020, thousand tons

Как демонстрирует график 2, животноводство на протяжении 10 лет наращивает объемы производства продукции по всем категориям товаров. Снижение только можно наблюдать по категории «Wool», что можно объяснить низким спросом на нее по причине быстрого развития текстильной промышленности и роста производства и применения синтетических тканей. Другие категории мясной, молочной и яичной продукции устойчиво растут в связи с ростом численности населения и спросом на продукты питания. Очевидно, что сохраняющаяся тенденция роста народонаселения Земли, по прогнозам международных организаций, преимущественно в бедных странах Африки, Азии и Латинской Америки будет увеличивать нагрузку на экономику аграрных стран, таких как Россия [5].

На рисунке 3 представлены итоги работы растениеводческой отрасли российского АПК. Как видим, валовые сборы всех сельскохозяйственных культур за рассматриваемый период выросли. Максимальный рост продемонстрировали сборы по категории «Cereals and legumes», рост составил 54% в 2020 году по сравнению с 2010 годом. Это объясняется ростом экспортных поставок российского зерна на международные продовольственные биржи, а также внутренних потребностей на данные виды зерна и бобовых. Меньше всех выросли сборы таких культур как «melon-bearing food crop» (22%), «potato» (5,6%), что продиктовано отсутствием спроса на них на мировом рынке, а российские потребности остаются на невысоком уровне по причине отсутствия существенного роста населения страны.

Таким образом, видим, что основные производственные отрасли АПК – животноводство и растениеводство – очень чутко реагируют на изменения рыночного спроса и стабильно растут в свете глобального роста населения Земли. Но данный рост сегодня происходит фактически путем экстенсивного наращивания объемов, то есть увеличения поголовья мясного и молочного скота, птиц, площадей пахотных земель, что максимизирует антропоген-

ную нагрузку на окружающую среду. Очень часть произведенная продукция остается невостребованной и просто становится продовольственными отходами, что также загрязняет окружающую среду. Поэтому необходимо чётко прогнозировать тенденции в изменении спроса на произведенную продукцию и фактически производить «на заказ» продовольственное сырье [6, 7].

Можно определить основные тренды будущего поступательного развития российского АПК в условиях продолжающихся пандемических реалий (рисунок 4).

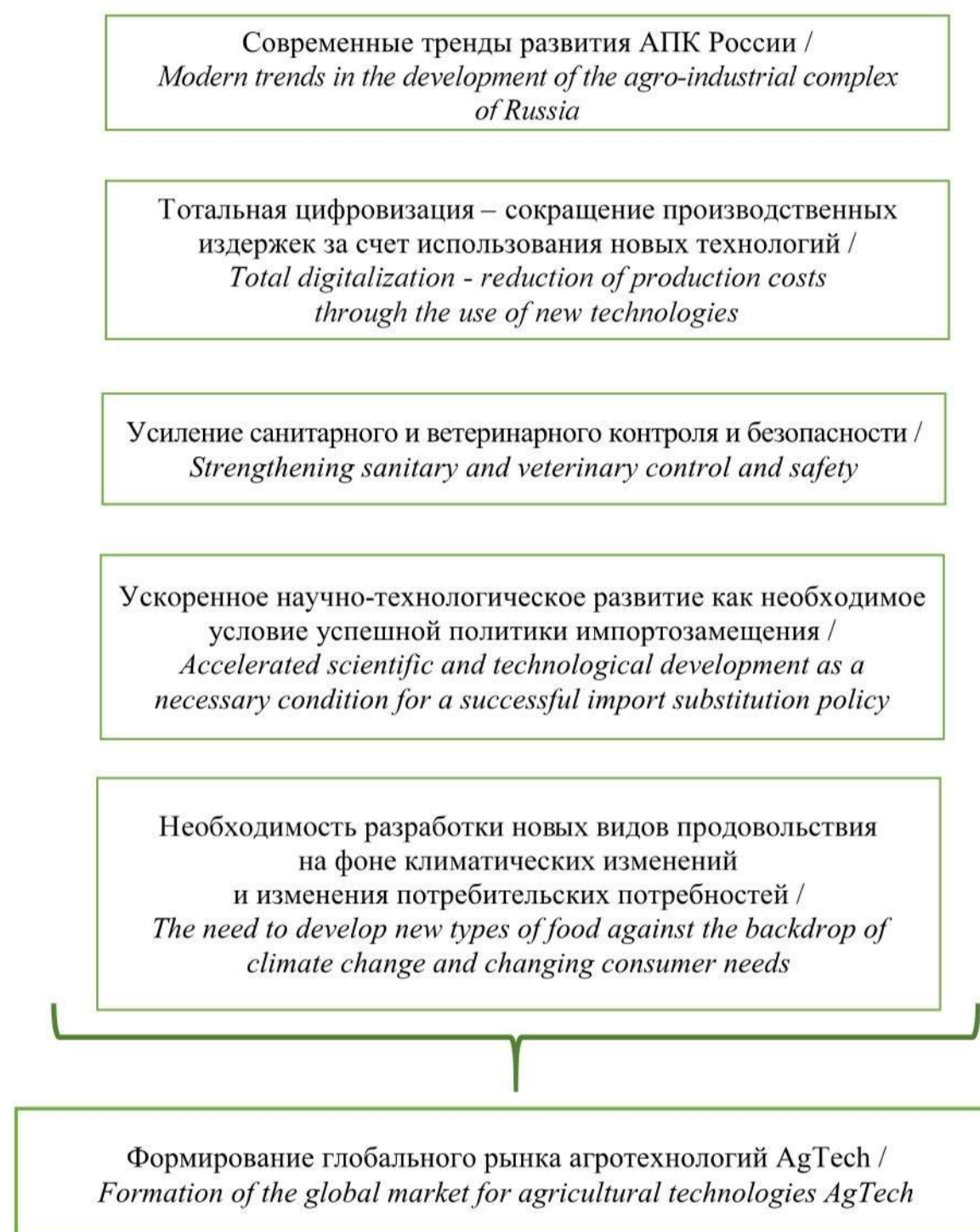


Рисунок 4. Современные тренды развития АПК России

Figure 4. Modern trends in the development of the agro-industrial complex in Russia

Основным векторным направлением развития российского АПК сегодня выступает цифровизация, которая реализуется в рамках ведомственной программы Минсельхоза России. Весной 2021 года была анонсирована национальная платформа цифрового АПК, собирающая всех участников сельскохозяйственного рынка в единую экосреду взаимодействия и обмена информационными ресурсами. Выход данной платформы на рабочий режим работы запланирован к концу 2021 года.

Кроме того, на базе Минсельхоза запланировано создание нового цифрового решения – «Суперсервиса», в рамках которого будет осуществляться государственная поддержка сель-

хозпроизводителей и формироваться отчетность, то есть свести всю процедуру на 100% в онлайн-формат.

В плане финансового обеспечения мероприятий в секторах АПК предложено развитие направлений льготного кредитования на сумму 81,2 млрд. руб., основными целями кредитования обозначены инвестиционные и поддержка малого предпринимательства на селе. По оперативным данным, общий объем выданных кредитов вырос на 18%. Основным уполномоченными банками в этой сфере выступают Россельхозбанк (266,8 млрд. руб. выданных кредитов), Сбербанк (86,7 млрд. руб. выданных кредитов). Основное внимание в плане финансовой поддержки будет уделено малым формам хозяйствования, которые в период пандемии нарастили оборот собственного производства на 60%.

Импортозамещение продолжает оставаться в фокусе внимания государственных структур. Благодаря усилиям, сделанным в этом направлении, наблюдается постепенное снижение объемов импорта, но доля импорта по-прежнему остается высокой и фактически равна экспорту, поэтому сложно констатировать факт решения проблемы продовольственной безопасности по отдельным категориям индикаторов [8].

В планах развития также стоит программа модернизации материально-технической базы АПК, в рамках которой произошло увеличение доли российской техники на внутреннем рынке с 24 до 52%. Государством предусмотрены прямые субсидии российским производителям сельскохозяйственной техники при условии их реализации со скидкой до 15%.

Таким образом, можно отметить, что российский АПК в условиях пандемии продемонстрировал высокую адаптационную устойчивость и выступил локомотивом национальной экономики.

Заключение. Резюмируя наше исследование, отметим следующие результаты:

- российский АПК в период пандемии и полного локдауна продемонстрировал высокий устойчивый потенциал для развития и наращивания объемов производства продовольственной продукции;
- оценка динамики производства различных категорий продовольственного сельскохозяйственного сырья показала, что не все отрасли выросли за рассматриваемый период;
- локомотивом АПК выступает птицеводческая отрасль, которая продемонстрировала рост на 178,63%, что фактически удовлетворяет все внутренние потребности в птице и позволяет дополнительно зарабатывать на ее экспортных поставках. Положительная динамика российского птицеводства благоприятно отразилась на общих финансовых результатах отрасли, которые, по итогам 2020 года, выросли на 332,99%;
- цифровизация и расширение онлайн-сервисов по-прежнему являются одними из основных направлений модернизации АПК;
- реализация новой Государственной программы эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации сроком на 2022-2031 гг. позволит максимально расширить производственную базу для будущего развития отраслей АПК.

Благодарность: Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 21-16-00025, ГНУ НИИММП.

Acknowledgment: This work was carried out under the grant of the Russian Science Foundation 21-16-00025, SSI NIIMMP.

Список источников

1. Донченко А.С., Новоселов Ю.А. Кластеры в АПК: сущность, проблемы формирования и функционирования // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2017. № 11-12. С. 91-97.
2. Каретникова М.С. Обзор экономики сельского хозяйства России // Пермский аграрный вестник. 2014. № 2 (6). С. 66-70.
3. Путин В.В. Поддержка сельского хозяйства – наша осознанная политика // Садоводство и виноградарство. 2010. № 3. С. 2-3.
4. Keceli A.S., Catal C., Kaya A. and Tekinerdogan B. Development of a recurrent neural networks-based calving prediction model using activity and behavioral data // Computers and Electronics in Agriculture. 2020. Vol. 170. 105285. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2020.105285>.
5. Федотова Г.В., Федотова Э.М. Agriculture 4.0 в рамках пандемии COVID-2019 // Сборник трудов III междунар. науч.-практ. конф. «Последствия и вызовы пандемии коронавируса для технологического и социально-экономического развития общества», Ярославль, 10 декабря 2020. С. 117-123.
6. Goyal S., Sharma A.K. and Sharma R.K. Development of efficient artificial neural network and statistical models for forecasting shelf life of cow milk khoa – A comparative study // Communications in Computer and Information Science. 2011. Vol. 169. P. 145-149. https://doi.org/10.1007/978-3-642-22577-2_20.
7. Ruhil A.P., Singh R.R.B., Jain D.K., Patel A.A. and Patil G.R. Development of an artificial neural network based model for shelf-life prediction of Basundi mix-an Indian dairy product // Proceedings of the 3rd Indian International Conference on Artificial Intelligence. ИСАИ 2007. P. 1517-1524.
8. Горлов И.Ф., Федотова Г.В., Мосолова Н.И., Сергеев В.Н., Глущенко А.В. и Воронцова Е.С. Оценка современного состояния молочного производства России // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2019. № 2 (54). С. 189-197.

References

1. Donchenko A.S, Novoselov Yu.A. Clusters in the agro-industrial complex: essence, problems of formation and functioning. *Sibirskij vestnik sel'skohozyajstvennoj nauki = Siberian Bulletin of Agricultural Science*. 2017;(11-12):91-97. (In Russ.).
2. Karetnikova M.S. Review of the economy of agriculture in Russia. *Permskij agrarnyj vestnik = Perm Agrarian Bulletin*. 2014;6(2):66-70. (In Russ.).
3. Putin V.V. Support for agriculture – our deliberate policy. *Sadovodstvo i vinogradarstvo = Gardening and viticulture*. 2010;(3):2-3. (In Russ.).
4. Keceli A.S., Catal C., Kaya A. and Tekinerdogan B. Development of a recurrent neural networks-based calving prediction model using activity and behavioral data. *Computers and Electronics in Agriculture*, 2020;(170):105285. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2020.105285>.
5. Fedotova G.V., Fedotova E.M. Agriculture 4.0 v ramkah pandemii COVID-2019 [Agriculture 4.0 in the framework of the COVID-2019 pandemic]. *Sbornik trudov III mezhdunar. nauch.-prakt. konf. «Posledstviya i vyzovy pandemii koronavirusa dlya tekhnologicheskogo i social'no-ekonomicheskogo razvitiya obshchestva», Yaroslavl', 10 dekabrya 2020 = Collection of articles of III int. scientific-practical conf. «Consequences and challenges of the*

- coronavirus pandemic for the technological and socio-economic development of society», Yaroslavl, 10 December 2020]. Yaroslavl, 2020, pp. 117-123. (In Russ.).*
6. Goyal S., Sharma A.K. and Sharma R.K. Development of efficient artificial neural network and statistical models for forecasting shelf life of cow milk khoa – A comparative study. *Communications in Computer and Information Science*, 2011;(169):145-149. https://doi.org/10.1007 / 978-3-642-22577-2_20.
 7. Ruhil A.P., Singh R.R.B., Jain D.K., Patel A.A. and Patil G.R. Development of an artificial neural network based model for shelf-life prediction of Basundi mix-an Indian dairy product. *Proceedings of the 3rd Indian International Conference on Artificial Intelligence. IICAI*. 2007, pp. 1517-1524.
 8. Gorlov I.F., Fedotova G.V., Mosolova N.I., Sergeev V.N., Glushchenko A.V. and Vorontsova E.S. Assessment of the current state of dairy production in Russia. *Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa = Izvestia of the Lower Volga Agro-University Complex*, 2019;54(2):189-197. (In Russ.).

Критерии авторства: Марина И. Сложенкина: анализ результатов и подготовка рукописи, одобрение окончательной версии статьи перед ее подачей для публикации, формулировка результатов исследования и заключительных выводов; Гилян В. Федотова: критический пересмотр статьи на предмет важного интеллектуального содержания, обработка и анализ проведенных расчетов, их табличное представление; Игорь В. Церенов: сбор первичного эмпирического материала, его первичная обработка. Все авторы в равной степени участвовали в написании рукописи и несут ответственность за плагиат и самоплагиат.

Author contributions: *Marina I. Slozenkina: analysis of the results and preparation of the manuscript, approval of the final version of the article before submission for publication, formulation of the research results and final conclusions; Gilyan V. Fedotova: critical revision of the article for important intellectual content, processing and analysis of the calculations performed, and tabulating them; Igor V. Tserenov: collection of primary empirical material, its primary processing. All authors participated equally in writing the manuscript and are responsible for plagiarism and self-plagiarism.*

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. *The authors declare no conflict of interest.*

Информация об авторах (за исключением контактного лица):

Марина И. Сложенкина – директор, Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции; 400066, Россия, Волгоград, ул. Рокоссовского, д. 6; niimmp@mail.ru; тел.: 8 (8442) 39-10-48; ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9542-5893>.

Игорь В. Церенов – соискатель, Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции; 400066, Россия, Волгоград, ул. Рокоссовского, д. 6; cbaska@mail.ru; тел.: 8 (8442) 39-10-48; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4592-5168>.

Information about the authors (excluding the contact person):

Marina I. Slozhenkina – Director, Volga Region Research Institute of Manufacture and Processing of Meat-and-Milk Production; 400066, Russia, Volgograd, Rokossovsky st., 6; niimmp@mail.ru; tel.: +7 (8442) 39-10-48; ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9542-5893>.

Igor V. Tserenov – Applicant, Volga Region Research Institute of Manufacture and Processing of Meat-and-Milk Production; 400066, Russia, Volgograd, Rokossovsky st., 6; cbaska@mail.ru; tel.: +7 (8442) 39-10-48; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4592-5168>.

Статья поступила в редакцию / *The article was submitted:* 10.09.2021;
принята к публикации / *accepted for publication:* 27.09.2021