

УДК: 631.155.2:339.13:636
DOI: 10.52419/issn2072-2419.2025.1.171

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ О ПРОИЗВОДСТВЕ СВИНИНЫ В РОССИИ И В МИРЕ

Зайцев С. Ю.* – д-р хим. наук, д-р биол. наук, вед. науч. сотр. (ORCID 0000-0003-1533-8680)

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный исследовательский центр животноводства -
ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста»

* s.y.zaitsev@mail.ru

Ключевые слова: анализ производства свинины, свиноводство, животноводство, РОССТАТ и ФАО, национальные статистические агентства.

Key words: analysis of pork production, pig farming, livestock farming, ROSSTAT and FAO, national statistical agencies.

Финансирование: Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда, грант №20-16-00032-П (соглашение №20-16-00032-П от 15.05.2023 г.) <https://rscf.ru/project/20-16-00032/>.

Поступила: 10.02.2025

Принята к публикации: 06.03.2025

Опубликована онлайн: 26.03.2025



РЕФЕРАТ

Свинина является одним из ключевых элементов «мясного питания» человека и производится в увеличивающихся объемах как в России, так и в мире. Данные по мировому производству свинины (ПрСв), в частности за 2022–2023 гг., по оценкам ФАО (FAOSTAT 122,989–124,668 млн. тонн) и Минсельхоза США (USDA 114,62–116,30 млн. тонн) заметно отличаются, также как и по многим другим странам, за исключением США. Например, производство свинины в Китае, которое составляет почти половину мирового, за 2022–2023 гг. оценивается в 56,340–58,867 млн. тонн (FAOSTAT) и 55,410–56,500 млн. тонн (USDA). Детальная оценка такого рода данных по десятку ведущих стран мира и является главной задачей этого обзора. Важно не только то, что Россия сегодня делит с Бразилией 3-е и 4-е места в мире по производству свинины, но и то, что доля России в мировом объеме производства свинины постоянно увеличивается (с 3,2% до 3,8% с 2018 до 2023 гг.), что свидетельствует об опережающем рост объемов производства свинины в РФ относительно мирового роста. Этот рост, как по поголовью свиней, так и по производству продукции в РФ, в основном (на 92%) обеспечивается «сельскохозяйственными организациями», а доля хозяйств фермеров (крестьянских) и населения составляет в сумме не более 8% (РОССТАТ) в последние годы. Так, в 2023 году «...производство в сельскохозяйственных организациях, по предварительной оценке, выросло на 6,1%...» (Минсельхоз РФ). Этот значительный рост производства свинины является одним из основных двигателей, определяющих положительную динамику во всем отечественном животноводстве.

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Одно из главных достижений любого государства — это обеспечение страны сельскохозяйственной продукцией, сырьем и продовольствием, что является основой «продовольственной независимости» и, в случае России, отражено в документе «Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации» [1], утвержденном Указом Президента Российской Федерации (РФ) «№ 20 от 21.01.2020 г.» [1]. Как следует из этого документа [1]: «продовольственная независимость определяется как уровень самообеспечения в процентах, рассчитываемый как отношение объема отечественного производства сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия к объему их внутреннего потребления» [1]. Указанная выше доктрина является «документом стратегического планирования, в котором отражены официальные взгляды на цели, задачи и основные направления государственной социально-экономической политики в области обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации», где указано «пороговое значение в отношении мяса и мясопродуктов (в пересчете на мясо) — не менее 85%» (стр.7, пункт 9 [1]).

Значительный успех в этой области народного хозяйства [1] декларирован в Постановлении № 455-СФ (Москва 19 октября 2022 года [2]) Совета Федерации Федерального Собрания РФ «О реализации Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» [2]: «... Благодаря системным мерам государственной поддержки, предусмотренным этой программой, предприятия АПК демонстрируют значительные успехи по решению задачи обеспечения продовольственной безопасности» [2]. Конкретно сообщается, что «Российская Федерация в 2021 году достигла пороговых значений показателей продовольственной независимости по многим ключевым направлениям (по зерну, сахару, растительному маслу, мясу и мясопродуктам...)» [2]. Последняя позиция, «мясо и мясопродукты (МиМП)» [2],

особенно важна для питания человека, т.к. содержит все необходимые биологически активные вещества (белка и аминокислоты, липиды и углеводы, микро-и макроэлементы, ряд витаминов и других веществ [3]) в требуемых пропорциях [3-6].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ / MATERIALS AND METHODS

Представленный далее обзор базируется на многочисленных данных не только опубликованных статей и монографий [3-9], но и различных «статистические агентства» и интернет-ресурсов (САИР) «в области производства и потребления свинины в РФ и в мире» [10]: ФАО (FAO, <https://www.fao.org>); ЕВРОСТАТ (EUROSTAT, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>); РОССТАТ (ROSSTAT, <https://rosstat.gov.ru/statistic>); Министерство сельского хозяйства Российской Федерации (МСХ РФ, <https://mcx.gov.ru/en/about/>); МСХ США (USDA, <https://www.usda.gov>), анализ которых и является целью работы.

РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

Чтобы оценить последние достижения российской свиноводческой отрасли важно, в первую очередь, рассмотреть позитивную динамику и роль России на глобальном рынке «производства свинины» (ПрСв). Существует огромное количество сведений, в том числе - противоречивых данных, в различных средствах информации, включая САИР, о животноводческом рынке (включая ПрСв) как в мире, так и в разных странах. Однако по ПрСв только «ограниченное количество научных публикаций доступно на русском языке» [3-9].

Следует отметить, что информация, содержащаяся в упомянутых публикациях, в основном отражает «общие данные по животноводству и производству продукции свиноводства до 2019 года» [10]. Так, ПрСв в мировом масштабе составляло порядка 85,9/113,0 млн. тонн в 2000/2013 гг., а в России—1,6/2,8 млн. тонн, в эти же годы соответственно [3-9]. Указанные работы [3-9] имеют значительную историческую ценность, а также

важны для оценки динамики «мирового и регионального производства и торговли мясом за длительный срок» и выявления центров роста на примере «значительного увеличения производства мяса в Азии с 1980-х годов» [10]. Это объясняется, в

основном, быстрым наращиванием ПрСв в Китайской Народной Республике (КНР), на долю которой «в последние годы приходилось около 60% от всего производства мяса в Азии» [5].

Таблица 1 – Сводные данные о производстве свинины (ПрСв) в России (РФ) и отдельных странах мира (в среднем эквиваленте туш, в тысячах тонн); данные по США*: в тысячах метрических тонн / в тысячах тонн США / в тысячах фунтов

Страны и регионы	2020	2021	2022	2023	01.2024**	04.2024**	2024***
КНР	36340	47500	55410	56500	55200	55950	57940
США*	12893 / 14212 / 28424	12560 / 13845 / 27690	12245 / 13894 / 27788	12384 / 13651 / 27302	12604 / 13894 / 27788	12660 / 13955 / 27910	12390
Бразилия	4125	4365	4350	4450	4435	4675	4450
Россия	3611	3700	3910	4000	4000	4100	4000
Вьетнам	2930	3112	3313	3555	3686	3690	3550
Канада	2115	2101	2082	2040	2015	2050	2110
Мексика	1451	1484	1530	1557	1600	1590	1560
Южная Корея	1403	1407	1419	1435	1390	1430	1440
Япония	1306	1318	1293	1294	1300	1295	1290
Филиппины	1115	1000	1020	1050	970	1080	1050
Евр.Союз	23219	23615	22277	21500	20700	21150	20830

Источники: *USDA - Министерство сельского хозяйства США: данные в тысячах метрических тонн (пересчет автора) / в тысячах тонн США (пересчет автора) / в тысячах фунтов из отчетов 2020-2024 гг.); **оценочные данные за 2024 г.; ***последние данные за 2024 г. (<https://www.fas.usda.gov/data/production/commodity/0113000>); ****оценочные данные за январь 2025 г. только по США : 12932 в тысячах метрических тонн / 14255 в тысячах тонн США / 28510 в тысячах фунтов из отчета 2025 г.

Таблица 2 – Общий объем производства свинины в мире и в отдельных странах в 2018-2022 гг. (в тысячах тонн)

Год	2018 [#]	2019 [#]	2020 [#]	2021 [#]	2022 [#]	2023 [#]
Мир, сумма	119622	108704	108681	121130	122989	124668
КНР*	54992	43498	42102	53891	56339	58867
США	11943	12543	12845	12560	12852	12391
Бразилия	3227-3951	3150-4126	3117-4482	3193-4898	3431-5186	3711-5299
РФ	3744	3937	4282	4304	4529	4720
Доля РФ в мире	3,13%	3,62%	3,94%	3,55%	3,68%	3,79%

Источники: [#]ФАО оценочные данные (FAOSTAT, данные опубликованы в 2020-24 гг. https://www.fao.org/faostat/ru/#rankings/commodities_by_country).

Прежде всего стоит отметить разницу в данных по ПрСв в России, приводимых РОССТАТ РФ по годам с 2020 по 2023: 4282, 4304, 4532, 4392 (в тысячах тонн) и таковых МСХ США (табл. 1), которая объясняется разным подходом к учетным характеристикам этой продукции (ПрСв).

Кроме того, данные МСХ США (USDA) по общему объему производства свинины (ПрСв) в мире по годам с 2020 по 2023: 96087, 107984, 114646, 116244 (в тысячах тонн) расходятся с таковыми данными ФАО (FAOSTAT), приведенными ниже в таблице 2.

Важно отметить значительные успехи российского свиноводства и положительную динамику производства свинины в последние десятилетия по сравнению с крупнейшими странами-лидерами по «производству свинины» (ПрСв) (табл. 1 и 2). Как следует из таблицы 1, РФ находится на 4-м месте в мире по объему ПрСв и занимает его и в последние годы. Однако, опираться только на данные МСХ США (USDA), которые использованы в табл. 1, по мнению автора, нельзя, поскольку они существенно расходятся с данными РОССТАТа не только по РФ, но и по другим странам (табл. 1 и 2). Например, данные МСХ США по Китаю (табл. 1) также не совпадают не только с данными РОССТАТа, но и с данными ФАО (табл. 2). По мнению автора, надо в большей степени опираться на данные РОССТАТа и ФАО. По этим данным, Россия сегодня делит с Бразилией 3-е и 4-е места в мире по ПрСв, причем доля России в мировом объеме производства свинины постоянно увеличивается (с 3,2% до 3,8% с 2018 до 2023 гг.), что свидетельствует об опережающем росте объемов ПрСв в РФ относительно мирового роста.

Все последние годы Китай (1-е место) опережает США (2-е место) по объему производства свинины в разы: с 2,8 до 4,6 раз (в 2020-2023 гг.) согласно данным МСХ США (USDA) (табл. 1) или с 4,9 до 5,2 раз (в 2020-2023 годы) согласно данным ФАО (табл. 2). В любом случае доля Китая в мировом объеме ПрСв составляет около половины за последние 10 лет, со-

гласно данным как МСХ США (табл. 1), так и ФАО (табл. 2).

Важно отметить, что данные об общем ПрСв (в миллионах тонн), представленные МСХ США (USDA, 16 января 2024 г.), РОССТАТом (данные опубликованы в 2023 г., стр. 417) и ФАО (FAOSTAT, данные опубликованы в 2023-2024 гг.), практически совпадают только в случае России (табл. 1 и 2). Интересно, что практически совпадают только данные по США за 2020-2023 годы, полученные USDA и ФАО (табл. 1 и 2). Наиболее разнятся данные USDA по Бразилии на 2020-2021 годы составляют 4,125-4,365 миллиона тонн, а по ФАО (данные FAOSTAT, 2023 год) - только 3,193-4,482 и 3,431-4,899 миллиона тонн (табл. 1 и 2).

Главные тенденции, в которых совпадают данные из таблиц 1 и 2: за последние годы в целом наблюдается общий рост объемов ПрСв в РФ, в мире и в отдельных странах. Например, в РФ за эти 8 лет «рост составил 56,7%» (МСХ РФ) Так, ПрСв в РФ в сентябре 2024 года выросло «на 1,4% по сравнению с показателями сентября 2023-го» [10], а в мире - ПрСв «сократится примерно на 0,9% по сравнению с 2023 годом» (<https://emeat.ru/novosti/fao-prognoziruet-snizhenie-proizvodstva-svininyi-v-etom-godu>).

Считается, что основной вклад в эту тенденцию снижения ПрСв вносит Китай. Так, правительство Китая в последнее время «предприняло усилия по сдерживанию избыточного предложения и поддержанию стабильности цен на внутреннем рынке путем сокращения числа племенных свиноматок и корректировки целевого показателя национального поголовья свиней» (<https://emeat.ru/novosti/fao-prognoziruet-snizhenie-proizvodstva-svininyi-v-etom-godu>).

Разнонаправленное движение по объемам производства свинины (ПрСв) связано как с объективными обстоятельствами (с «африканской чумой свиней» с пиком в 2018-2019 гг., с «пандемией COVID-19 в 2020-2021 гг.» [10]), так и с разными уровнями аналитики МСХ США (табл. 1) и ФАО (табл. 2), которые можно проде-

монстрировать на примере трех уровней аналитики из ежегодных сборников ФАО за 2017-2022 гг.: оценка (ОА); прогноз (ПА); годовая статистика (ГС), а также реальная коррекция (РК), которую автор приводит на основе более поздних данных этих же агентств. Так, объем ПрСв в мире за 2018-2019 гг. (в млн. тонн): 119,766-109,792 (ОА); 120,530-110,095 (ПА); 120,888-109,200 (ГС); 119,622-108,704 (РК) на основе данных ежегодных сборников и текущих отчетов ФАО за 2017-2021 гг. Аналогичные «статистические коррекции» [10] можно найти по каждой отдельной стране и не являются чем-то необычным не только

для национальных, но даже для таких крупнейших международных агентств как ФАО. Подобные существенные колебания в общем объеме ПрСв в Китае и США в 2018-2023 гг. приведены выше. Более важно, что, независимо от типа аналитики и статистических агентств, доля России постоянно увеличивается (% от общемировой суммы): 2,95% в 2017; 3,13% в 2018; 3,62% в 2019 ; 3,94% в 2020; 3,55% в 2020; 3,68% в 2022; 3,79% в 2023. Еще более интересные данные по потреблению свинины (ПоСв), импорту (ИмСв), экспорту (ЭкСв), как в мире, так и в отдельных странах в 2022-2023 гг., приводятся ниже в таблице 3.

Таблица 3 – Данные по потреблению свинины (ПоСв), импорту свинины (ИмСв), экспорту свинины (ЭкСв) как в мире, так и в отдельных странах в 2022-2023 гг., тыс. тонн[#]

Страны и регионы	ПоСв		ИмСв		ЭкСв	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023
КНР	58701	60366	2470	2549	129	123
США	10246	10099	748	619	2727	2917
Бразилия	3718	3837	3	2	1471	1615
РФ	4350	4393	50	41	222	273
Вьетнам	2986	3121	127	101	21	22
Канада	1115	1202	269	292	1427	1322
Мексика	2759	2833	1334	1344	305	278
Республика Корея	2079	2098	721	708	9	11
Филиппины	1675	1688	496	428	2	2
Евр.Союз	18015	17200	129	103	4388	3723
МИР	121692	122754	11008	10649	11459	11044

Источник: [#]данные ФАО: 2023-2024.

Такие интересные данные по ПоСв, ИмСв, ЭкСв (табл. 3) можно сравнить с данными ПрСв в таблице 2. Например, потребление свинины в мире в 2022-2023 гг. на доли процентов (0,3%-0,5%) ниже, чем общие объемы производства, что является обнадеживающим сигналом в плане удовлетворения потребностей мирового населения в свинине. Этот баланс поддерживается за счет импорта (ИмСв) и экспорта (ЭкСв), которые в мире сбалансированы с небольшим превышением экспорта свинины над импортом в 2022-2023 гг. (табл. 3). Если рассматривать эти дан-

ные по континентам и регионам, то превышение общих объемов ПрСв над потреблением свинины (ПоСв) в мире в 2022-2023 гг. в большой степени характерно для Северной и Южной Америки, а также для ЕС. Это соответствует тенденции превышения экспорта свинины над импортом в 2022-2023 гг., что особенно значительно для ЕС – в 34-36 раза; для Северной и Южной Америки – в 4,1-4,6 раза и 3,5-4,1 раза. Если анализировать превышения экспорта свинины над импортом по отдельным странам (в 2022-2023 гг.), то лидером является Бразилия

490-808 раз, для РФ – 4,44-6,66 раза, для Канады – 5,3-4,5 раза, для США – 3,6-4,7 раза и т.д. (табл. 3).

Еще одним подтверждением ключевой роли свиноводства в динамике мирового и отечественного животноводства является увеличение общего количества голов свиней в мире: с 1167,1 млн. голов (2017 г.) до 1257,2 млн. голов (2022 г.) и в основных странах (FAOSTAT, 2023). По данным ФАО (FAOSTAT, 2023). Лидерами являются Китай и Соединенные Штаты Америки с 540,2–559,7 и 109,3–116,6 млн голов свиней в 2020–2021 годах, соответственно (FAOSTAT, 2023). В России в 2020–2021 гг. общее поголовье свиней составляло 46,3-46,4 млн. голов, что больше, чем в такой же период в Бразилии (33,5-34,3 млн. голов) минимум на 26% больше, в случае РФ. Таким образом, Россия уже давно поднялась на 3-е место по этому показателю. Эта тенденция развития свиноводства в РФ подтверждается многочисленными публикациями: «увеличение поголовья свиней за 5 лет на 27,7%, за 10 лет – на 36,1%» [10-13]. В целом, увеличение ПрСв и экспорта являются «основным драйвером роста производства мяса в России» [10]. В этом контексте важно развивать (проводимые в рамках Минобрнауки и МСХ РФ в последние годы) научно-практические исследования в области «генетического совершенствования животных» [14], а также «анализировать молекулярно-генетические механизмы формирования мышц и других органов свиней» [15]. На сегодняшний день одной из ключевых тенденций в свиноводстве является «комплексная автоматизация процессов переработки мяса» [10]; подготовка специалистов для создания «умных мясокомбинатов» [11,16] с технологиями «машинного зрения и робототехники» [11,17] и т.п.

Согласно квартальному отчету Министерства сельского хозяйства США (USDA), опубликованному 23.12.2024 г. (December 23, 2024, NASS USDA <https://downloads.usda.library.cornell.edu/usda-esmis/files/>

[rj430453j/8k71qc09p/1z40nm991/hgpg1224.pdf](https://www.usda.gov/oce/commodity/wasde/wasde0125.pdf)) и сборнику «надежности январских прогнозов» от 10 Января 2025 г. (January 10, 2025, WASDE №656 <https://www.usda.gov/oce/commodity/wasde/wasde0125.pdf>) производство свинины в США увеличивается, тогда как производство мяса других животных уменьшается в разной степени. Это находится в связи с данными USDA по США «о поголовье свиней и опоросах за вторую половину 2024 года и первую половину 2025 года». Предварительные данные опубликованы в декабрьском квартальном отчете «Hogs and Pigs» (NASS USDA <https://downloads.usda.library.cornell.edu/usda-esmis/files/rj430453j/8k71qc09p/1z40nm991/hgpg1224.pdf>).

ВЫВОДЫ / CONCLUSION

Таким образом, Россия сегодня делит с Бразилией 3-е и 4-е места в мире по производству свинины (ПрСв), причем доля России в мировом объеме постоянно увеличивается (с 3,2% до 3,8% с 2018 до 2023 гг.), что свидетельствует об опережающем рост объемов ПрСв в РФ относительно мирового роста. Для корректного прогноза следует учитывать многочисленные факторы, как объективные, так и субъективные, влияющие на тенденции ПрСв в РФ и мире. Новые возможности открывает расширяющееся производство «органического мяса свиней» для создания функциональных продуктов питания. Тенденцию увеличения ПрСв в РФ желательно «подкреплять» ростом ее экспорта в азиатском регионе. Результаты научно-хозяйственных разработок организаций Минобрнауки РФ и Минсельхоза РФ являются дополнительным резервом для развития свиноводства.

COMPARATIVE DATA ON PORK PRODUCTION IN RUSSIA AND IN THE WORLD

Zaitsev S. Yu. – D.S. in Chemistry, D.S. in Biology, leading researcher (ORCID 0000-0003-1533-8680)

Federal Research Center for Animal Husbandry named after Academy Member L.K. Ernst

* s.y.zaitsev@mail.ru

Funding: *The work was carried out with the financial support of the Russian Science Foundation, grant No. 20-16-00032-P (agreement No. 20-16-00032-P dated 05.15.2023) <https://rscf.ru/project/20-16-00032/>.*

ABSTRACT

Pork is one of the key elements of the human "meat diet" and is produced in increasing volumes both in Russia and worldwide. Data on global pork production (WP), in particular for 2022–2023, according to FAO (FAOSTAT 122.989–124.668 million tons) and the US Department of Agriculture (USDA 114.62–116.30 million tons) estimates differ significantly, as do many other countries, with the exception of the USA. For example, pork production in China, which accounts for almost half of the worlds, for 2022–2023 is estimated at 56.340–58.867 million tons (FAOSTAT) and 55.410–56.500 million tons (USDA). A detailed assessment of such data for the top ten countries in the world is the main objective of this review. It is important not only that Russia today shares 3rd and 4th places in the world in pork production with Brazil, but also that Russia's share in the global pork production volume is constantly increasing (from 3.2% to 3.8% from 2018 to 2023), which indicates that pork production in the Russian Federation is growing faster than global growth. This growth, both in the number of pigs and in the production of products in the Russian Federation, is mainly (92%) provided by "agricultural organizations", and the share of farms (peasant) and the population in total amounts to no more than 8% (ROSSTAT) in recent years. Thus, in 2023, "... production in agricultural organizations, according to preliminary estimates, increased by 6.1% ..." (Ministry of Agriculture of the Russian Federation). This significant growth in pork production is one of the main drivers determining the positive dynamics in all domestic animal husbandry.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Указ Президента Российской Федерации от 21.01.2020 г. № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации». Президент России. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/45106> (дата обращения: 01.08.2024).
2. Постановление Совета Федерации Федерального Собрания РФ «О реализации Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» от 19 октября 2022 года № 455-СФ. URL: <http://council.gov.ru/activity/documents/139304/> (дата обращения: 01.08.2024).
3. Чинаров А.В. *Мясное животноводство России: проблемы и перспективы*. Дубровицы: ВИЖ им. Л.К. Эрнста; 2017. 161 с.
4. Данкверт С.А., Холманов А.М., Осадчая О.Ю. *Международная торговля мясом и мясными продуктами*. Москва: Экономика; 2021. 544 с.
5. Зайцев С.Ю., Боголюбова Н.В., Молянова Г.В. *Биохимический анализ крови ряда пород свиней и их гибридов*. Москва: Издательство «Сельскохозяйственные технологии»; 2022. 256 с.
6. Шамина О.В. Роль мясного скотоводства в формировании мясного баланса России. *Russian Journal of Management*. 2023;(2):184-190.
7. Чинаров А.В. Методология обоснования стратегии развития мясного животноводства. *Вестник ВНИИМЖ*. 2017;2(26):85-90.
8. Чинаров В.И. Научное обеспечение реализации Стратегии развития мясного животноводства в Российской Федерации. *Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий*. 2023;(3):2-9.
9. Данкверт С.А., Холманов А.М., Осадчая О.Ю. *Свиноводство стран мира в конце XX века*. Москва: Экономика; 2004. 131 с.
10. АГРОИНВЕСТОР, аналитика, <https://www.agroinvestor.ru/analytics/article/34912-tri-rekorda-myasnogo-sektora-potreblenie-i-proizvodstvo-myasa-vsekh-vidov-v-2020-godu-uvelichitsya-d/> (дата обращения: 01.08.2024).

11. Ковалев Ю.Я. Свиноводство в России: новая реальность. *Свиноводство*. 2020; (7):20-23.
12. Козырев И.В., Мишугина Т.В., Миттельштейн Т.М., Синичкина А.И. Фабрики, влияющие на качество свинины. Часть 1. Факторы, влияющие на качество свинины. *Все о мясе*. 2020;3:20-26.
13. Козырев И.В., Мишугина Т.В., Миттельштейн Т.М., Синичкина А.И. Фабрики, влияющие на качество свинины. Часть 2. Факторы, влияющие на качество свинины. *Все о мясе*. 2020;4:31-33.
14. Белоус А.А., Сермягин А.А., Костюнина О.В., Зиновьева Н.А. Изучение генетической архитектуры конверсии корма у хряков (*Sus scrofa*) породы дюрок на основе полногеномного анализа SNP. *Сельскохозяйственная биология*. 2019;54 (4):705-712.
15. Зиновьева Н. А., Сермягин А.А., Костюнина О.В. (2019). Новая стратегия генетического совершенствования свиней. *Животноводство России*. 2019;(2):15-17.
16. Осянин Д.Н., Небурчилова Н.Ф., Петрунина И.В. (2019). Основные экспортные возможности и препятствия в мясной отрасли АПК Российской Федерации. *Проблемы прогнозирования*. 2019;174 (3):60-64.
17. Barbut S. Meat Industry 4.0: A Distant Future? *Animal Frontiers*. 2020;10:38-47.
- REFERENCES**
1. Decree of the President of the Russian Federation dated January 21, 2020 No. 20 "On approval of the Doctrine of Food Security of the Russian Federation". [Internet]. President of Russia. 2020. [cited 2024 Aug 1]. Available from: <http://kremlin.ru/acts/bank/45106>
2. Resolution of the Federation Council of the Federal Assembly of the Russian Federation "O realizacii Doktriny proizvod'stvennoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii" [On the implementation of the Doctrine of Food Security of the Russian Federation] dated October 19, 2022 No. 455-SF. [Internet]. Federation Council of the Federal Assembly of the Russian Federation. 2022. [cited 2024 Aug 1]. Available from: <http://council.gov.ru/activity/documents/139304/>
3. Chinarov A.V. *Beef livestock farming in Russia: problems and prospects* [Myasnoe zhivotnovodstvo Rossii: problemy i perspektivy]. Dubrovicy: VIZH im. L.K. Ernsta; 2017. 161 p. (In Russ.).
4. Dankvert S.A., Kholmanov A.M., Osadchaya O.Yu. *International trade in meat and meat products* [Mezhdunarodnaya trgovlya myasom i myasnymi produktami]. Moscow: Ekonomika; 2021. 544 p. (In Russ.).
5. Zaitsev S.Yu., Bogolyubova N.V., Molyanova G.V. *Biochemical blood analysis of a number of pig breeds and their hybrids*. Moscow: Publishing House "Agricultural Technologies"; 2022. 256 p. (In Russ.).
6. Shamina O.V. The role of beef cattle breeding in the formation of the meat balance in Russia. *Russian Journal of Management*. 2023;(2):184-190.
7. Chinarov A.V. Methodology of beef cattle breeding strategy development. *Journal of VNIMZH*. 2017;26(2):85-90.
8. Chinarov A.V. Scientific support for the implementation of the Strategy for the Development of Beef Animal Husbandry in the Russian Federation. *Economics of Agricultural and Processing Enterprises*. 2023;(3):2-9. (In Russ.).
9. Dankvert S.A., Kholmanov A.M., Osadchaya O.Yu. *Pig breeding in the countries of the world at the end of the twentieth century*. Moscow: Ekonomika; 2004. 131 p. (In Russ.).
10. AGROINVESTOR, analytics, <https://www.agroinvestor.ru/analytics/article/34912-tri-rekorda-myasnogo-sektora-potreblenie-i-proizvodstvo-myasa-vsekh-vidov-v-2020-godu-uvlechitsya-d/> [cited 2024 Aug 1].
11. Kovalev Yu.I. Pig breeding in Russia: a new reality. *Pig breeding*. 2020;(7):20-23. (In Russ.).
12. Kozыrev I.V., Mishugina T.V., Mittelshtein T.M., Sinichkina A.I. Factors affecting the quality of pork. Part 1. *All about meat*. 2020;3:20-26. (In Russ.).
13. Kozыrev I. V., Mishugina T. V., Mittelshtein T. M., Sinichkina A. I. Factors affecting the quality of pork. Part 2. *All about*

meat. 2020;4:31-33. (In Russ.).

14. Belous A.A., Sermyagin A.A., Kostyunina O.V., Brem G., Zinovyeva N.A. Study of the genetic architecture of feed conversion in boars (*Sus Scrofa*) of the Duroc breed based on genome-wide SNP analysis. *Agricultural biology*. 2019;54(4):705-712. (In Russ.).

15. Zinovieva N.A., Sermyagin A.A., Kostyunina O.V. New strategy of genetic improvement of pigs. *Livestock in Russia*.

2019;(2):15-17. (In Russ.).

16. Osyanin D.N., Neburchilo N.F., Petrunina I.V. Main export opportunities and obstacles in the meat industry of the agro-industrial complex of the Russian Federation. *Problems of Forecasting*. 2019;174(3):60-64. (In Russ.).

17. Barbut S. Meat Industry 4.0: A Distant Future? *Animal Frontiers*. 2020;10:38-47.