



Научная статья

УДК 338.43(470.40)

doi: 10.55186/25876740_2026_69_4_566

РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ

О.В. Лаврина, И.В. Павлова, И.Е. Шпагина,
Е.В. Широкова

Пензенский государственный аграрный университет, Пенза, Россия

Аннотация. В статье приведены результаты исследования состояния и развития сельского хозяйства Пензенской области как базиса самообеспеченности региона основными видами продовольствия. За счет вклада регионов, обладающих необходимыми ресурсами для производства сельскохозяйственной продукции, выстраивается физическая и экономическая доступность продуктов питания соответствующего качества и необходимого объема, повышается устойчивость и стабильность сельскохозяйственной отрасли в государственном масштабе. Поэтому развитие сельского хозяйства регионов является важнейшим приоритетом в обеспечении продовольственной независимости и достижении продовольственной безопасности страны. В рамках исследования проведен анализ внутренних региональных возможностей обеспечения населения основными видами продовольствия, дана оценка уровня самообеспеченности региона относительно пороговых значений Доктрины продовольственной безопасности и в сравнении с показателями Приволжского федерального округа и Российской Федерации в целом. По ряду товарных позиций Пензенская область демонстрирует избыточное производство и экспортный потенциал. На основе корреляционно-регрессионного анализа определено влияние размера сельскохозяйственных угодий, производительности труда и вложенного капитала на показатель валовой продукции сельского хозяйства в расчете на душу населения Пензенской области. Наиболее существенным по абсолютным значениям роста заложенного в модель результативного показателя, стало влияние площади сельскохозяйственных угодий, которое составило 153119,3 руб. Повышение производительности труда в сельском хозяйстве и рост инвестиций в основной капитал увеличивают значение результативного показателя на 9,4 руб. и 0,6 руб. соответственно. На основе анализа современного состояния сельского хозяйства региона сформулированы выводы и предложены меры дальнейшего развития аграрного сектора на основе технологического и биотехнологического продвижения в контексте обеспечения продовольственной независимости.

Ключевые слова: индекс производства продукции, продукты питания, продовольственная независимость, самообеспеченность, уравнение регрессии, биотехнологии

Original article

AGRICULTURAL DEVELOPMENT OF THE PENZA REGION IN THE SYSTEM OF FOOD INDEPENDENCE

O.V. Lavrina, I.V. Pavlova, I.E. Shpagina,
E.V. Shirokova

Penza State Agrarian University, Penza, Russia

Abstract. This research paper presents the results of study of condition and development of agriculture in the Penza region as a basis for the region's self-sufficiency of major food products. Due to the contribution of the regions that have the necessary resources for food production, there is physical and economic availability of the relevant quality and the required quantity of food products, there is also the increase of the sustainability and stability of the agricultural sector on a national scale. Therefore, the development of regional agriculture is the most important priority of food independence and food security of the country. The research analyzed the internal regional capacity to provide the population with the major food products, assessed the level of self-sufficiency of the region towards the threshold values of the Food Security Doctrine, and compared it with the indicators of the Volga Federal District and the Russian Federation on the whole. For a number of commodity items, the Penza region demonstrates excess production and export potential. Based on correlation and regression analysis, the influence of the size of agricultural land, labor productivity and invested capital on the indicator of gross agricultural output per capita in the Penza region was determined. The most significant impact in terms of absolute values of the growth of the performance indicator included in the model was the impact of the area of agricultural land, which amounted to 153,119.3 rubles. The productivity improvement in agriculture and the growth of investment in the main capital increase the value of the performance indicator by 9.4 rubles and 0.6 rubles, respectively. Based on an analysis of the current condition of agriculture in the region, the conclusions are formulated and the measures are proposed for the further development of the agricultural sector according to the technological and biotechnological advancement in the context of food independence.

Keywords: agricultural production indices, food products, food independence, self-sufficiency, biotechnology

Введение. В современных реалиях усиливающейся геополитической нестабильности и экономической турбулентности, продовольственная независимость, выступает ключевым условием обеспечения продовольственной безопасности страны, что выражается в способности государства удовлетворять внутренний спрос на продукты питания за счет отечественного производства без чрезмерной зависимости от импорта.

Согласно Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации, продовольственная независимость это «самообеспечение страны основными видами отечествен-

ной сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» [1, 7].

Продовольственная независимость страны достигается за счет совокупного вклада ее субъектов, обладающих необходимыми ресурсами для эффективного сельскохозяйственного производства. В условиях значительных структурных изменений национальной экономики и геополитических трансформаций, аграрные регионы выступают ключевыми драйверами социально-экономического развития страны и обеспечения ее продовольственной независимости. Задача гарантированной продовольственной независимости имеет выраженную

региональную составляющую, требует детального анализа и реализации на уровне отдельных регионов.

Целью исследования стала оценка уровня развития и роли сельского хозяйства в обеспечении продовольственной независимости Пензенской области, перспектив развития данной отрасли в регионе.

Для достижения цели исследования определены основные задачи:

– провести оценку ключевых показателей и факторов развития производства сельскохозяйственной продукции в Пензенской области;



- проанализировать уровень самообеспечения социально значимыми группами продуктов питания в регионе в сравнении с индикаторами, установленными Доктриной продовольственной безопасности, общероссийскими показателями и показателями Приволжского федерального округа;
- определить перспективные направления развития аграрной сферы региона в контексте обеспечения продовольственной независимости.

Научная новизна исследования представлена разработкой эконометрической модели для оценки влияния площади сельскохозяйственных угодий, производительности труда и вложенного капитала на показатель валовой продукции сельского хозяйства в расчете на душу населения, а также комплексом мероприятий по обеспечению условий реализации перспективных направлений, укрепляющих продовольственную независимость Пензенской области.

Методология проведения исследования.

Исследование проведено с использованием результатов научных трудов современных отечественных ученых, посвященных проблемам регионального самообеспечения и продовольственной безопасности [2, 4, 5, 8, 11, 12]. При раскрытии отдельных положений использованы нормативно-правовые документы. Оценка современного состояния сельскохозяйственного производства в Пензенской области и уровня самообеспечения продуктами питания проведена на основе данных Федеральной службы государственной статистики. Для мониторинга показателей развития сельского хозяйства региона выбран десятилетний период, позволяющий более детально проанализировать динамику произошедших изменений.

В процессе исследования применены общенаучные методы: анализ и синтез, абстрагирование, индукция и дедукция, определение, аналогия, обобщение, научное объяснение; мысленный эксперимент. Анализ данных проведен с помощью статистических методов: расчет относительных и средних величин, анализ рядов динамики, индексный метод, табличное и графическое представление данных, корреляционно-регрессионный анализ.

Экспериментальная база. Административно-территориальное деление Российской Федерации способствует повышению эффективности управления и реализации государственных программ развития сельского хозяйства, что обусловлено возможностью учета специфики отдельных регионов, оперативно реагирования на возникающие проблемы, а также оптимизации контроля и мониторинга. Следовательно, оценка уровня продовольственной независимости и реализация мер, направленных на ее повышение, должны осуществляться преимущественно на региональном уровне.

Одним из ведущих российских регионов, демонстрирующих стабильное развитие агропромышленного комплекса, является Пензенская область. Природно-климатические условия региона позволяют сельскому хозяйству специализироваться на производстве зерна, подсолнечника, сахарной свеклы, а также мяса птицы, свиней, крупного рогатого скота и молока.

Ход исследования. Аграрная отрасль Пензенской области является одним из ключевых драйверов роста региональной экономики, формирующим достаточно прочный адаптационный потенциал. Доля сельского хозяйства в валовом региональном продукте увеличилась с 13,5% в 2015 году до 16,6% в 2024 году, достигая в 2021 году 19,7%. Аграрный сектор региона в этот период активно развивался. В сравнении с уровнем 2015 года, производство валовой продукции сельского хозяйства увеличилось в 2,5 раза. Относительно показателя 2020 года рост составил 42,4% (рис. 1).

В фактически действовавших в 2024 году ценах стоимость продукции сельского хозяйства, произведенной всеми категориями товаропроизводителей области, составила 183 851 млн. руб., в том числе продукции растениеводства — 85 874,5 млн. руб., продукции животноводства — 97 976,5 млн. руб. В 2015 году объемы производства продукции растениеводства составили 43 464,4 млн. руб., животноводства — 31 021,6 млн. руб., т.е. в отчетном году наблюдается превышение в 2,0 и 3,2 раза соответственно. По сравнению с 2020 годом производство продукции растениеводства увеличилось на 12 055,1 млн. руб., или на 16,3%. Рост объемов производства продукции животноводства в стоимостном выражении за этот период составил 42 716,3 млн. руб., или 77,3%.

В структуре валовой продукции сохраняется паритет основных подотраслей: растениеводства и животноводства. С учетом сезонности аграрного производства, на долю каждой подотрасли приходится, как правило, около половины стоимости произведенной сельскохозяйственной продукции. В 2024 году данное соотношение составило: по продукции растениеводства 46,7% (в 2015 году — 58,4%), по продукции животноводства — 53,3% (в 2015 году — 41,6%).

Следует отметить такое структурное изменение, как постепенный рост доли сельскохозяйственных организаций в общем объеме

производимой сельскохозяйственной продукции. В 2015 году распределение валовой продукции сельского хозяйства в регионе по категориям хозяйств было следующим: сельскохозяйственные организации — 62,1%, хозяйства населения — 26,5%, крестьянские (фермерские) хозяйства — 11,4%. В 2024 году соотношение изменилось. В сегменте сельскохозяйственных организаций произведено продукции на сумму 140 557,2 млн. руб., что в 3,0 раза превышает значение показателя 2015 года, их доля возросла до 76,5%. Удельный вес личных хозяйств населения и крестьянских (фермерских) хозяйств снизился до 13,8 и 9,7% соответственно.

Динамика индексов производства сельскохозяйственной продукции в сопоставимых ценах, представленная на рисунке 1, подтверждает тот факт, что увеличения стоимости валовой продукции обеспечивалось не только экстенсивным увеличением объемов, но и изменением структуры производства по отраслям и положительным влиянием цен. В целом индекс производства сельского хозяйства в разные годы колебался около уровня 100 %, что указывает на относительно стабильное воспроизводство аграрной отрасли в регионе с отдельными периодами ускорения и замедления. Самое высокое значение индекса производства продукции сельского хозяйства в Пензенской области за исследуемый период отмечено в 2015 году — 115,7%, в 2020 году — 114,4%, самое низкое в 2024 году — 94,4% от уровня предыдущего года. При этом в растениеводстве и животноводстве наблюдаются разнонаправленные колебания. В период 2015 и 2020 гг. рост общего индекса по сельскому хозяйству осуществлялся за счет наращивания производства продукции растениеводства, по которой индекс соответственно составлял 126,1% и 125,7%. В 2024 году снижение общего индекса произошло за счет сокращения производства продукции растениеводства в сопоставимых ценах на 13,6% при увеличении производства продукции животноводства на 3,4 процентных пункта.



Рисунок 1. Валовая продукция и индексы производства продукции сельского хозяйства в Пензенской области

Источник: составлен авторами по данным [6,7,9]

Figure 1. Gross agricultural output and agricultural production indices in the Penza region

Source: compiled by the authors based on data from [6, 7, 9]



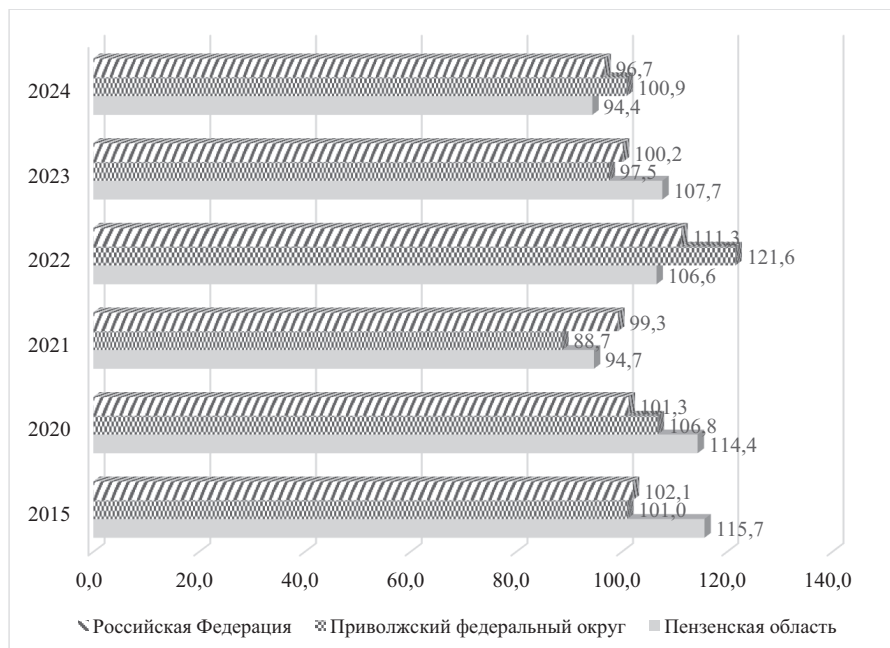


Рисунок 2. Индексы производства продукции сельского хозяйства, в процентах к предыдущему году

Источник: составлен авторами по данным [6,7,9]

Figure 2. Agricultural production indices, due to the percentage of the previous year

Source: compiled by the authors based on data from [6, 7, 9]

Таблица 1. Динамика производства основных видов продукции растениеводства и животноводства в Пензенской области (в хозяйствах всех категорий), тыс. тонн

Table 1. Dynamics of the main Crop and Livestock Production in the Penza Region (across all farm categories), thousand tons

Показатель	2015 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2024 г. в % к 2015 г.
Растениеводство							
Зерновые и зернобобовые культуры в весе после доработки	1558,5	3221,7	2251,6	3270,1	3263,8	2588,5	166,1
Сахарная свекла	1517,4	1880,4	2206,1	2346,8	2647,9	2252,9	148,5
Подсолнечник на зерно	261,9	510,9	574,2	455,1	578,8	587,3	224,2
Картофель	539,8	293,4	296,7	302,3	338,6	264,3	49,0
Овощи	194,9	120,9	112,0	111,3	109,0	98,8	50,7
Фрукты и ягоды	28,3	35,9	31,3	33,1	23,4	13,0	46,0
Животноводство							
Скот и птица на убой (в убойном весе)	192,3	325,5	328,4	340,4	355,9	358,1	186,2
Молоко	331,8	384,2	384,4	345,0	372,0	432,9	130,5
Яйца, млн. штук	292,6	298,9	275,9	284,4	312,9	322,8	110,3

Источник: составлена авторами по данным [6,7,9]

Source: compiled by the authors based on data from [6,7,9]

Таблица 2. Посевные площади сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий, тыс. гектаров

Table 2. Cultivated areas of agricultural crops in farms of all categories, thousand hectares

Показатель	2015 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2024 г. в % к 2015 г.
Посевная площадь-всего	1299,3	1453,3	1506,7	1560,6	1524,3	1573,8	121,1
Зерновые и зернобобовые культуры	698,2	850,5	853,6	857,4	842,6	876,9	125,6
Сахарная свекла	47,3	52,9	53,9	54,0	58,4	65,3	138,0
Подсолнечник	183,8	267,6	328,0	329,1	326,2	293,6	159,7
Картофель	36,6	25,6	22,5	22,2	21,7	20,6	56,2
Овощи	14,6	5,6	4,9	4,8	4,6	4,1	28,4

Источник: составлена авторами по данным [6,7,9]

Source: compiled by the authors based on data from [6,7,9]

Сравнительный анализ динамики производства продукции сельского хозяйства региона со среднероссийскими показателями и Приволжским федеральным округом показал, что Пензенская область демонстрировала опережающие темпы роста в 2015 и 2020 годах (рис.2). В 2023 году областной индекс производства также превысил показатели по стране в целом и по Приволжскому федеральному округу. Отчетный 2024 год характеризуется разнонаправленными результатами: если по Приволжскому федеральному округу индекс производства показал умеренную положительную динамику, то в РФ и Пензенской области зафиксировано снижение объемов производства сельскохозяйственной продукции относительно уровня 2023 года.

Снижение индекса производства продукции растениеводства в 2024 году по сравнению с 2023 годом в Пензенской области до уровня 86,4% связано с уменьшением валового сбора зерна на 675,3 тыс. тонн, или на 20,7 %, при условии, что зерно является стратегической товарной продукцией региона, формирующей экспортный потенциал (табл. 1). В целом по региону в 2024 году было собрано 2588,5 тыс. тонн зерна, что на 66,1% превысило валовой сбор 2015 года. Наибольшее значение валового сбора зерна за анализируемый период было достигнуто в 2022 году, когда область собрала 3270,1 тыс. тонн. По предварительным оценкам 2025 года валовой сбор составил 3334,1 тыс. тонн.

Наибольший прирост к уровню 2015 года продемонстрировало производство подсолнечника на зерно (в 2,2 раза). В 2024 году валовой сбор подсолнечника составил 587,3 тыс. тонн, или 3,5% от уровня общероссийского производства. Относительное увеличение валового сбора сахарной свеклы составило 48,5%. В отчетном году в области собрано 2252,9 тыс. тонн, что соответствует 5,0% валового сбора данной сельскохозяйственной культуры по стране в целом. При положительных изменениях в растениеводстве отчетливо проявляется отрицательная динамика производства картофеля, овощей и плодово-ягодной продукции. Производство картофеля и овощей с 2015 по 2024 гг. сократилось на 51,0% и 49,3% соответственно, а плодов и ягод - на 54,0%. Подобная тенденция требует особого внимания в контексте самообеспеченности региона данными продуктами питания.

В животноводстве региона наблюдается устойчивая положительная динамика производства скота и птицы на убой. В отчетном году оно достигло 358,1 тыс. тонн, что выше значения базисного года на 86,2 %. Производство молока возросло на 30,5 %, достигнув в 2024 году максимального значения — 432,9 тыс. тонн. Производство яиц в 2024 году по сравнению с 2015 годом увеличилось на 10,3 % и составило 322,8 тыс. штук.

Развитие отрасли растениеводства в регионе характеризуется активным вовлечением неиспользуемых земельных угодий в сельскохозяйственный оборот и изменением структуры посевных площадей (табл. 2).

За десятилетний период общая посевная площадь в хозяйствах всех категорий увеличилась с 1299,3 до 1573,8 тыс. гектаров, или на 21,1%. Посевная площадь зерновых и зерно-



бобовых культур возросла на 178,7 тыс. гектаров и составила в 2024 году 876,9 тыс. гектаров, или 125,6% от уровня 2015 года. Расширение посевов подсолнечника с 183,8 тыс. гектаров в 2015 году до 293,6 тыс. гектаров (на 59,7%), привело к увеличению его доли в структуре посевных площадей с 14,1 до 18,6% соответственно. Отмечена также положительная динамика посевной площади сахарной свеклы. В отчетном году она составила 65,3 тыс. гектаров, или 4,1% от общего регионального показателя. Площадь картофеля сократилась на 43,8%, что связано с уходом из товарного производства хозяйств населения. Наибольшее сокращение претерпели площади под овощными культурами — с 14,6 до 4,1 тыс. гектаров, или на 71,6%.

Урожайность всех видов выращиваемых культур, за исключением картофеля повысилась. Рекордный для региона показатель урожайности зерновых был достигнут в 2023 году, когда с одного гектара было получено 39 ц. Максимальный базисный темп роста урожайности в 138,9% отмечается по подсолнечнику. В 2024 году с одного гектара убранной площади было собрано 20,3 ц/га подсолнечника на зерно против 14,6 ц/га в 2015 году. По сахарной свекле в 2023 году удалось достигнуть урожайности в размере 455 ц/га, однако в 2024 году из-за неблагоприятных погодных условий произошло снижение показателя до 352 ц/га, что вместе с тем на 8,3% превышает уровень базисного года. Рост урожайности зерновых, подсолнечника и сахарной свеклы, вместе с расширением площадей под этими культурами, способствовал увеличению валового сбора основных видов продукции растениеводства.

Таким образом произошедшие изменения последних лет свидетельствуют об интенсификации и усилении экспортно-сырьевой ориентации отрасли растениеводства региона на производстве зерновых и масличных культур.

Развитие животноводства в Пензенской области характеризуется переходом к индустриальной «моноспециализации» в мясном секторе с опорой на скороспелые виды животных (птица и свиньи), что характеризуется ростом промышленного птицеводства и свиноводства на фоне сокращения поголовья крупного и мелкого рогатого скота (табл. 3).

Поголовье птицы в регионе увеличилось с 10156,2 тыс. голов в 2015 году до 14766,9 тыс. голов в 2024 году, или на 45,4%. Абсолютный прирост поголовья птицы составил 4610,7 тыс. голов. Именно динамика птицеводства является главным драйвером роста производства мяса в регионе. За счет успешной реализации инвестиционных проектов наблюдается поступательный ежегодный прирост поголовья свиней, которое на конец 2024 года составило 345,1 тыс. голов, или 134,4% от уровня 2015 года. За исследуемый период поголовье крупного рогатого скота сократилось с 179,3 до 141,4 тыс. голов, причем начиная с 2021 года изменения численности животных данной группы незначительны. Сокращения поголовья крупного рогатого скота приводит к уязвимости производства говядины, которое становится сопутствующим производством отрасли молочного скотоводства. Овцеводство, которое в большей степени развивалось в крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйствах региона, постепенно утрачивает экономическую привлекательность,

о чем свидетельствует сокращение на 33,8% поголовья овец и коз.

На фоне разнонаправленных тенденций изменения поголовья животных, в 2024 году Пензенская область достигла рекордной отметки продуктивности коров — 10801 кг молока в год в расчете на одну голову. Базисный показатель 2015 года превышен в 2,3 раза. По данному показателю регион занял первое место среди субъектов Российской Федерации. За счет более чем двухкратного прироста продуктивности удалось добиться увеличения валового производства молока на 30,5% несмотря на сокращение поголовья коров. Молочное скотоводство региона преодолело этап жесткой выбраковки низкопродуктивного скота и развивается по индустриальной модели в высокотехнологичных специализированных сельскохозяйственных организациях региона. Интенсификация выращивания и откорма крупного рогатого скота обусловила увеличение прироста живой массы одной головы с 92 до 160 кг, или на 73,9%.

В отличие от молочного скотоводства в свиноводстве и птицеводстве наблюдается стагнация показателей продуктивности, свидетельствующая о выходе на технологическое плато. Продуктивность свиней увеличилась за десять анализируемых лет лишь на 4,3%, яйценоскость кур-несушек возросла на 6,2%.

В Пензенской области прилагаются серьезные усилия для повышения инвестиционной привлекательности аграрной отрасли. За десять исследуемых лет в основной капитал

отрасли вложено более 120 млрд. рублей. Это в свою очередь способствовало повышению эффективности производства продукции растениеводства и животноводства (рис. 3).

Анализ сальдированного финансового результата (прибыли до налогообложения) в аграрном секторе Пензенской области показал, что в 2015 году отрасль растениеводства продемонстрировала доминирующее положение с показателем 3 629 млн руб., что в 9,4 раза превышало результат животноводства в размере 388 млн руб. К концу исследуемого периода ситуация зеркально изменилась. В растениеводстве после наибольшего значения в 2021 году (10 004 млн. руб.) отмечается снижение показателя до 5 396 млн руб. в 2024 году. Период с 2020 по 2021 год в растениеводстве характеризовался аномально высокой рентабельностью (57,4% и 78,2% соответственно). Однако в 2022 году рентабельность снизилась до 38,2% и в 2024 году — до 24,7 процентов.

В животноводстве региона зафиксирована противоположная динамика. Несмотря на стагнацию в 2021–2022 годах на уровне около 3 млрд руб., к концу периода произошел рост с 2 905 млн руб. в 2022 году до 6 042 млн руб. в 2023 году и далее до рекордных 11 111 млн. руб. в 2024 году. В итоге к 2024 году финансовый результат животноводства превысил показатель растениеводства в 2,06 раза, став основным фактором прибыли в аграрном секторе. Рентабельность отрасли животноводства за анализируемый период возросла с 10,9 до 23,2 процентных пунктов.

Таблица 3. Поголовье скота и птицы в хозяйствах всех категорий на конец года, тысяч голов
Table 3. Livestock and poultry population in farms of all categories of at year-end, thousand head

Показатель	2015 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2024 г. в % к 2015 г.
Крупный рогатый скот	179,3	157,3	141,2	141,9	141,3	141,4	78,8
Свиньи	256,8	267,0	284,1	311,4	329,7	345,1	134,4
Овцы и козы	117,7	95,1	82,0	82,3	79,8	77,9	66,2
Птица	10156,2	13951,7	14062,1	15130,5	14769,5	14766,9	145,4

Источник: составлена авторами по данным [6,7,9]
Source: compiled by the authors based on data from [6,7,9]

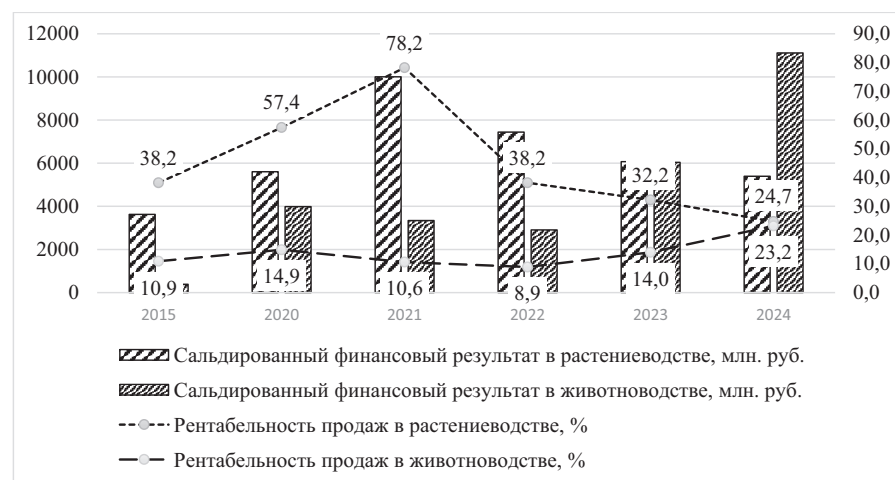


Рисунок 3. Сальдированный финансовый результат и рентабельность продаж в сельском хозяйстве
Источник: составлен авторами по данным [9]

Figure 3. Balanced financial result and profit margin on sales in the agricultural sector
Source: compiled by the authors based on data from [9]





Современная аграрная политика на всех уровнях управления направлена на устойчивое развитие производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия, достаточное для обеспечения продовольственной независимости, оценка которой осуществляется на основе показателей самообеспеченности основными видами продовольствия и сравнения их с пороговыми значениями Доктрины продовольственной безопасности (табл. 4).

Представленные данные свидетельствуют о неоднородности уровня продовольственной самообеспеченности на различных иерархических уровнях (РФ, ПФО, Пензенская область) в 2024 году. По ряду товарных позиций регион и округ демонстрируют показатели, существенно превышающие установленные пороговые значения Доктрины продовольственной безопасности, что указывает на избыточное производство и экспортный потенциал. Наиболее ярко это проявляется по мясу и мясопродуктам: в Пензенской области показатель достиг 335,6% (при пороге 85%), что в 3,3 раза выше уровня самообеспеченности РФ. Аналогичная тенденция наблюдается в производстве зерновых культур.

Уровень самообеспеченности зерном в регионе составляет 183,2%, что значительно выше среднероссийского показателя — 152,4 процента. Область полностью обеспечивает себя молоком и молокопродуктами. Уровень самообеспеченности по данной продуктовой группе в регионе увеличился за анализируемый период и составил 132,3%, что на 42,3 процентных пункта выше порогового критерия Доктрины. Вместе с тем следует отметить критические группы товаров, не достигающие целевых ориентиров продовольственной независимости: картофель, овощи и бахчевые культуры, фрукты и ягоды.

Важно подчеркнуть, что достижение пороговых значений самообеспеченности по всем продуктовым позициям не должно являться самоцелью каждого конкретного субъекта РФ, а должно соотноситься с критериями экономической целесообразности и эффективности сельскохозяйственного производства. Если выгодно производить продукцию в регионе — ее следует производить в регионе, если более выгодно ввозить продовольствие из других субъектов РФ — следует ввозить [10].

В условиях глобальной специализации регионов необходимо принимать обоснованные решения о целесообразности развития собственного производства или активизации межрегионального товарообмена. Это подтверждается значительным разрывом в показателях между регионами, что диктует необходимость концентрации ресурсов на производстве тех видов продукции, где регион обладает устойчивым конкурентным преимуществом, при оптимизации структуры импорта по дефицитным позициям.

Результаты и обсуждение. Продовольственная независимость, как важнейший индикатор продовольственной безопасности региона и страны, это совокупность определяющих ее факторов, характеризующая внутренние региональные возможности обеспечения населения основными видами продовольствия при развитых партнерских связях с другими регионами, направленных на удовлетворение потребностей в недостающих элементах продуктовой линейки, как в текущий момент времени, так и в долгосрочной перспективе. Причем будущая результативность действия таких факторов начинает формироваться за долго до наступления заданной временной точки. Эффективность прилагаемых на предварительных этапах усилий, направленных на максимально высокий результат, предопределяется обоснованностью выбора и глубиной исследования факторов, оказывающих наиболее существенное влияние на продовольственную независимость. При этом важен вектор влияния каждого фактора в отдельности, их взаимосвязь друг с другом и совокупное воздействие на результат, для определения надежных рычагов управления процессом обеспечения продовольственной независимости региона.

Обоснованием отбора ключевых факторов следует считать само определение продовольственной независимости как самообеспеченности региона основными видами сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. В итоге, очевидным является влияние на продовольственную независимость важнейших факторов сельскохозяйственного производства, характеризующих масштабы деятельности, производительность труда и вложенный капитал.

Для выявления взаимосвязи факторов и оценки степени взаимозависимости выбранных для анализа критериев, принято решение о целесообразности применения метода корреляционно-регрессионного анализа.

Как результативный признак обозначенного исследования (y) заложен показатель валовой продукции сельского хозяйства на душу населения Пензенской области, руб.

Как независимые признаки в модель включаются:

X_1 — производительность труда работников сельского хозяйства, руб.

X_2 — инвестиции в основной капитал, млн. руб.

X_3 — площадь сельскохозяйственных угодий на душу населения, га.

Приоритетными задачами корреляционного анализа являются:

- 1) выявление связи между введенными в модель случайными величинами;
- 2) оценка тесноты установленной связи.

Таблица 4. Динамика уровня самообеспеченности основными видами продовольствия, %
Table 4. Dynamics of the self-sufficiency level for major food products, %

Показатель	Пороговые значения Доктрины	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Отклонения 2024 г. от порогового значения
Зерно							
РФ	95	165,6	148,3	191,4	173,5	152,4	57,4
ПФО		154,0	96,9	185,1	147,0	129,2	34,2
Пензенская область		163,3	117,3	263,9	213,3	183,2	88,2
Картофель							
РФ	95	89,2	88,7	94,5	101,0	92,0	-3,0
ПФО		93,8	87,9	96,9	98,7	94,6	-0,4
Пензенская область		82,8	102,5	100,4	109,8	89,0	-6,0
Мясо и мясопродукты							
РФ	85	100,1	99,7	101,8	101,7	101,9	16,9
ПФО		109,5	110,1	113,5	113,3	114,2	29,2
Пензенская область		313,3	317,6	332,7	342,9	335,6	250,6
Молоко и молокопродукты							
РФ	90	84,0	84,3	85,7	86,0	84,7	-5,3
ПФО		109,7	110,2	112,0	114,2	114,9	24,9
Пензенская область		124,0	125,1	115,5	117,8	132,3	42,3
Яйцо							
РФ	-	97,4	98,2	98,0	98,6	97,1	-
ПФО		124,6	129,1	127,5	125,6	126,5	-
Пензенская область		74,3	70,2	69,3	74,8	74,5	-
Овощи и бахчевые культуры							
РФ	90	86,3	86,5	88,5	89,1	88,6	-1,4
ПФО		93,0	97,6	93,8	94,4	92,5	2,5
Пензенская область		86,0	90,8	93,4	87,9	83,2	-6,8
Фрукты и ягоды							
РФ	60	42,4	44,4	47,3	44,6	43,1	-16,9
ПФО		42,4	38,4	39,2	30,1	26,8	-33,2
Пензенская область		48,5	43,5	46,4	33,1	19,9	-40,1

Источник: составлена авторами по данным [13]
Source: compiled by the authors based on data from [13]



Парные коэффициенты корреляции представлены в таблице 5.

Произведенные расчеты позволили установить:

- теснота связи признака x_2 с результативным показателем y характеризуется как средняя;
- теснота связи между парами x_1 и y , x_3 и y — характеризуется как сильная.

При этом парные коэффициенты корреляции между факторами не превышают коэффициенты корреляции между факторами и результативным признаком, что допускает и обосновывает включение всех обозначенных переменных в регрессионную модель.

$$Y = -102468,1 + 9,4x_1 + 0,6x_2 + 153119,3x_3$$

Из представленного уравнения регрессии следует:

- повышение производительности труда работников сельского хозяйства на 1 рубль, приводит к росту валовой продукции сельского хозяйства в расчете на душу населения Пензенской области на 9,4 рубля;
- рост инвестиций в основной капитал на 1 млн. рублей, определяет рост результативного признака в размере 0,6 рубля;
- увеличение сельскохозяйственных угодий на душу населения на 1 га, повысит показатель валовой продукции сельского хозяйства на душу населения региона на 153119,3 рубля.

Коэффициент детерминации $R^2 = 0,98$ свидетельствует, что вариация исследуемой зависимости y — валовой продукции сельского хозяйства на душу населения, на 98% определяется изменчивостью включенных в модель объясняющих переменных.

Наиболее существенным по абсолютным значениям роста заложенного в модель результативного показателя, стал признак x_3 — площадь сельскохозяйственных угодий на душу населения, га. Полученный результат определил приоритетным для поддержания и дальнейшего укрепления продовольственной независимости Пензенской области, вовлечение в сельскохозяйственный оборот неиспользуемых земельных ресурсов. Потенциал для реализации данного направления в регионе есть. В совокупности с дополнительными инвестициями в сельское хозяйство и повышением произ-

водительности труда, это может стать ускоряющим импульсом для роста валовой продукции и усиления продовольственной независимости.

Область применения результатов. Однако, ввод неиспользуемых площадей в сельскохозяйственный оборот, следует признать как экстенсивный вариант для достижения самообеспеченности региона. Возможности для расширения сельскохозяйственных угодий в Пензенской области ограничены, что не позволяет считать данное направление приоритетным на долгосрочную перспективу. В сложившихся экономических реалиях, наряду с подходами, дающими максимальный, но кратковременный эффект для аграрного сектора Пензенской области, основную ставку для его развития необходимо делать на интенсификацию. Поэтому, в качестве основного драйвера роста аграрного сектора Пензенской области должен стать технологический трек его развития, направленный на поддержку перспективных стартапов, внедрение цифровых решений. В этой связи, заложенные в модель развития сельского хозяйства Пензенской области признаки X_1 — производительность труда работников сельского хозяйства, руб. и X_2 — инвестиции в основной капитал, млн. руб., на практике должны быть увязаны с ключевыми для аграрного сектора Пензенской области направлениями технологического развития.

Особая роль в трансформации аграрного сектора региона должна быть отведена биотехнологическому развитию и продвижению. В рамках общей концепции биоэкономики, охватывающей комплекс технологических и инфраструктурных решений, позволяющих выстраивать производство на принципах природной логики (возобновление, цикличность, локальность), применение современных биотехнологий обеспечит повышение урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности сельскохозяйственных животных, позволит осуществлять глубокую переработку сельскохозяйственного сырья, производство витаминов, аминокислот, крахмалов и других инновационных продуктов.

Как было отмечено ранее, структурные сдвиги в АПК Пензенской области характеризуются укреплением позиций товарного растениеводства (зерно, масличные, сахарная свекла) и промышленного животноводства, при одновременном сокращении производства трудоемких культур (картофель, овощи, плоды), что в целом отражает общероссийский тренд на концентрацию и специализацию аграрного бизнеса.

Вместе с тем, динамика уровня самообеспеченности Пензенской области основными видами продовольствия (таблица 4) демонстрирует, что производство картофеля в регионе, в трех из пяти анализируемых периодов, превышало пороговые значения Доктрины экономической

безопасности. Производство овощных и бахчевых культур в большинстве случаев приближено к установленной норме. Следовательно потенциал внутренних региональных возможностей самообеспеченности по этим видам продукции достаточно высок, но необходимы конкретные шаги для его использования. Важную роль для наращивания производства картофеля и овощей в Пензенской области может сыграть более тесное сотрудничество агробизнеса с наукой. В частности, усиление связей и делового контакта представителей среднего и малого аграрного бизнеса региона с научно-образовательными центрами «Селекции и семеноводства картофеля», «Агроботехнологий», функционирующими на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Пензенский государственный аграрный университет. Консультационные услуги и научно-методическая помощь специалистов этих центров позволит модернизировать технологический процесс выращивания этих сельскохозяйственных культур, применительно к условиям конкретных предприятий, опираясь на современные научные разработки и практические достижения, устранить сдерживающие факторы и негативные тенденции, влияющие на объемы производства картофеля и овощей в регионе, что улучшит показатель самообеспеченности, а, следовательно, продовольственной независимости региона.

Выводы. Приоритетным направлением развития аграрного сектора каждого региона и страны в целом, является достижение продовольственной независимости с учетом рациональных норм потребления и пороговых значений самообеспеченности по всем продуктовым позициям. Учитывая положительную динамику развития аграрного сектора Пензенской области за последние десять лет, важным направлением обеспечения ее продовольственной независимости по-прежнему остается активизация аграрного бизнеса по направлениям с высоким внутренним спросом и потенциалом импортозамещения, а также адаптивность к различным внешним колебаниям и угрозам. Повышение результативности отрасли, должно обеспечиваться увеличением урожайности сельскохозяйственных культур, повышением продуктивности животноводства, расширением масштабов аграрного производства, технологическим развитием, внедрением современных биотехнологий при производстве критически необходимой для экономики региона продукции. С точки зрения продовольственной конкуренции в регионе должны быть востребованы и реализовываться современные технологические стартапы. Аграрное производство должно развиваться на основе природоподобных процессов ресурсосбережения, снижения энергетических затрат и минимизации ущерба.

Таблица 5. Матрица парных коэффициентов корреляции

Table 5. Matrix of pairwise correlation coefficients

	Y	X1	X2	X3
Y	1			
X1	0,98	1,00		
X2	0,50	0,43	1,00	
X3	0,98	0,55	0,41	1

Таблица 6. Результаты регрессионного анализа

Table 6. Regression analysis results

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%
Y-пересечение	-102468,1	36218,27605	-2,829182536	0,016396115	-182184,0022	-22752,22596
X1	9,4	2,949842495	3,177140465	0,008805898	2,879504399	15,86462351
X2	0,6	0,170163391	2,907031376	0,005829736	0,180689791	0,907881851
X3	153119,3	46710,04197	3,278080124	0,007358819	50311,15096	255927,3694





Список источников

1. Алтухов А.И. Приоритетное развитие сельского хозяйства — первооснова обеспечения продовольственной безопасности России // Вестник Российской академии наук. 2025. № 6. С. 9-19. DOI: 10.7868/S3034520025060025. — EDN FAKYRQ.
2. Ермакова Е.А. Стратегия формирования продовольственной независимости в системе обеспечения экономической безопасности региона / Е.А. Ермакова, О.Б. Репкина // Наукосфера. 2025. № 6-1. С. 338-343. DOI: 10.5281/zenodo.15676457. EDN WFSIGW.
3. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации: Указ Президента РФ от 21.01.2020 № 20 (ред. от 10.03.2025).
4. Папцов А.Г. Продовольственная безопасность в России: развитие продуктового ретейла в городе и на селе / А.Г. Папцов, Л.В. Бондаренко // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2022. № 4. С. 2-12. DOI: 10.31442/0235-2494-2022-0-4-2 12. EDN MMEXGA.
5. Савинцева С.А. Продовольственная безопасность государства: история развития концепции и подходы к пониманию с учетом современных проблем // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2025. № 8. С. 155-163. DOI: 10.31442/0235-2494-2025-0-8-155-163. EDN WVZNZC.
6. Сельское хозяйство Пензенской области в цифрах и фактах. 2021. Статистический сборник. Пенза: Пензастат, 2021. 283 с.
7. Сельское хозяйство Пензенской области в цифрах и фактах. 2025. Статистический сборник. Пенза: Пензастат, 2025. 193 с.
8. Семин А.Н. Биоэкономика и конкурентное агропространство как природный стратегический потенциал социально-экономического развития территорий / А.Н. Семин, В.В. Дрокин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2025. № 8. С. 3-10. DOI: 10.31442/0235-2494-2025-0-8-3-10. — EDN KJFEAO.
9. Социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации. Федеральная служба государственной статистики (Росстат): офиц. сайт. URL: <http://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 04.06.2026).
10. Тютюник В.В. Продовольственная независимость региона // Пространственная экономика.

2016. № 2. С. 168-182. DOI: 10.14530/se.2016.2.168-182. EDN WFGPZL.

11. Уланова О.И. Развитие агропромышленного комплекса в контексте обеспечения продовольственной безопасности РФ / О.И. Уланова // Нива Поволжья. 2018. № 2(47). С. 56-64. EDN XRHKIH.

12. Ушаев И.Г. Научные подходы к оценке обеспечения продовольственной безопасности и продовольственной независимости Российской Федерации / И.Г. Ушаев, А.В. Колесников // АПК: экономика, управление. 2022. № 3. С. 3-18. DOI: 10.33305/223-3. EDN ZKMMNG.

13. Федеральная служба государственной статистики (Росстат): офиц. сайт. URL: <http://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 17.05.2026).

References

1. Altukhov, A.I. (2025). *Prioritetnoe razvitie sel'skogo khozyaistva — pervoosnova obespecheniya prodovol'stvennoi bezopasnosti Rossii* [Priority development of agriculture is the fundamental basis for ensuring Russia's food security]. *Vestnik Rossiiskoi akademii nauk* [Bulletin of the Russian Academy of Sciences], no. 6, pp. 9-19.
2. Ermakova, E.A. (2025). *Strategiya formirovaniya prodovol'stvennoi nezavisimosti v sisteme obespecheniya ehkonomicheskoi bezopasnosti regiona* [The Strategy of Food Independence Building within the Regional Economic Security System]. *Naukosfera* [Naukosphere], no. 6-1, pp. 338-343.
3. *Ob utverzhdenii Doktriny prodovol'stvennoi bezopasnosti Rossiiskoi Federatsii: Ukaz Prezidenta RF ot 21.01.2020 № 20 (red. ot 10.03.2025)* [On approval of the Food Security Doctrine of the Russian Federation: Decree of the President of the Russian Federation No. 20 of January 21, 2020 (as amended on March 10, 2025)].
4. Paptsov, A.G. (2022). *Prodovol'stvennaya bezopasnost' v Rossii: razvitie produktovogo reteila v gorode i na sele* [Food security in Russia: development of food retail in the city and village]. *Ehkonomika sel'skokhozyaistvennykh i pererabatyvayushchikh predpriyatii* [Economics of agricultural and processing enterprises], no. 4, pp. 2-12.
5. Savintseva, S.A. (2025). *Prodovol'stvennaya bezopasnost' gosudarstva: istoriya razvitiya kontseptsii i podkhody k ponimaniyu s uchedom sovremennykh problem* [State Food Security: The Evolution of the Concept and Contemporary

Approaches to Its Understanding]. *Ehkonomika sel'skokhozyaistvennykh i pererabatyvayushchikh predpriyatii* [Economics of agricultural and processing enterprises], no. 8, pp. 155-163.

6. Penzastat (2021). *Sel'skoe khozyaistvo Penzenskoi oblasti v tsifrakh i faktakh: 2021 (statisticheskii sbornik)* [Agriculture of the Penza Region in Facts and Figures: 2021 (Data Book)], Penza, Penzastat.

7. Penzastat (2025). *Sel'skoe khozyaistvo Penzenskoi oblasti v tsifrakh i faktakh: 2025 (statisticheskii sbornik)* [Agriculture of the Penza Region in Facts and Figures: 2025 (Data Book)], Penza, Penzastat.

8. Semin, A.N. (2025). Bioekonomika i konkurentnoe agroprostranstvo kak prirodnyi strategicheskii potentsial sotsial'no-ehkonomicheskogo razvitiya territorii [Bioeconomics and competitive agro-space as a natural strategic potential for the socio-economic development of territories]. *Ehkonomika sel'skokhozyaistvennykh i pererabatyvayushchikh predpriyatii* [Economics of agricultural and processing enterprises], no. 8, pp. 3-10.

9. Rosstat (2026). *Sotsial'no-ehkonomicheskoe polozhenie sub'ektov Rossiiskoi Federatsii* [Socio-economic situation in the regions of the Russian Federation]. Official website Federal State Statistics Service (Rosstat): <http://rosstat.gov.ru> (accessed 04 June 2026).

10. Tyutyunik, V.V. (2016). *Prodovol'stvennaya nezavisimost' regiona* [Food independence of the region]. *Prostranstvennaya ehkonomika* [Spatial economy], no. 2, pp. 168-182.

11. Ulanova, O.I. (2018). *Razvitie agropromyshlennogo kompleksa v kontekste obespecheniya prodovol'stvennoi bezopasnosti RF* [Development of the agro-industrial complex in the context of ensuring food security of the Russian Federation]. *Niva Povolzhya*, no. 2(47), pp. 56-64.

12. Ushachev, I.G. (2022). *Nauchnye podkhody k otsenke obespecheniya prodovol'stvennoi bezopasnosti i prodovol'stvennoi nezavisimosti Rossiiskoi Federatsii* [Scientific approaches to assessing food security and food independence of the Russian Federation]. *APK: ehkonomika, upravlenie* [AIC: economics, management], no. 3, pp. 3-18.

13. Rosstat (2026). Official website Federal State Statistics Service (Rosstat): <http://rosstat.gov.ru> (accessed 17 May 2026).

Информация об авторах:

Лаврина Ольга Викторовна, кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4349-7964>, lavrina.o.v@pgau.ru

Павлова Ирина Валентиновна, кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1412-224X>, pavlova.i.v@pgau.ru

Шпагина Ирина Евгеньевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2782-2210>, shpagina.i.e@pgau.ru

Широкова Елена Викторовна, кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3740-0406>, shirokova.e.v@pgau.ru

Information about the authors:

Olga V. Lavrina, candidate of economic sciences, associate professor at the department of accounting, analysis and audit, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4349-7964>, lavrina.o.v@pgau.ru

Irina V. Pavlova, candidate of economic sciences, associate professor at the department of accounting, analysis and audit, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1412-224X>, pavlova.i.v@pgau.ru

Irina E. Shpagina, candidate of economic sciences, associate professor at the department of accounting, Analysis and Audit, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2782-2210>, shpagina.i.e@pgau.ru

Elena V. Shirokova, candidate of economic sciences, associate professor at the department of accounting, analysis and audit, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3740-0406>, shirokova.e.v@pgau.ru