

Научная статья

<https://doi.org/10.54220/v.rsue.1991-0533.2025.90.2.016>
 УДК 338.001.36:(338.43+332.1)

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АГРАРНОГО СЕКТОРА РЕГИОНОВ ЮГА РОССИИ

Селютин В. В.^{1*}, Бердников С. В.¹

¹ Южный научный центр (ЮНЦ РАН),
 Ростов-на-Дону, Россия
 * vvs1812@gmail.com

Аннотация. *Введение.* Сельское хозяйство – один из ключевых видов экономической деятельности регионов, входящих в состав Южного и Северо-Кавказского федеральных округов (ЮФО и СКФО). От эффективности работы аграрного сектора южных регионов, где преобладающую роль играет растениеводство, во многом зависит продовольственная безопасность России. Дан краткий анализ основных показателей растениеводства и животноводства, обращено внимание на сложность оценивания эффективности ввиду различия институциональной структуры аграрного сектора в регионах. Целью данного исследования является сравнительный анализ эффективности сельхозпроизводства субъектов ЮФО и СКФО, используя модельный подход. *Материалы и методы.* На основе модели производственной функции с двумя входными факторами (численностью занятых в аграрном секторе и стоимостью основных фондов) и одним выходом (валовой продукцией сельского хозяйства) выполнен анализ Парето-эффективности на двухфакторной плоскости безразмерных критериев и ранжирование регионов по относительной эффективности. Предложенный модельный подход позволяет дать объективную оценку эффективности и интерпретировать межрегиональные различия сельскохозяйственного производства, а также представить результаты в наглядном виде, тем самым устраняя недостатки многофакторных моделей и методов, опирающихся на рейтинги, основанные на субъективных оценках факторов производства. *Результаты исследования.* Наиболее эффективной в рамках используемой модели оказалась Республика Северная Осетия – Алания, наименее эффективными – Чеченская Республика и Республика Ингушетия. Анализ в системе координат «фондовооруженность»–«производительность труда» показал, что значимой связи между данными показателями не обнаруживается, однако позволил выделить три кластера для более глубокого понимания причин неэффективности. *Обсуждение и заключение.* По результатам проведенного исследования можно сделать первоначальный вывод о том, что во многих регионах Юга России имеются значительные резервы повышения эффективности. Обращено внимание на то, что помимо общих для ряда сельхозпроизводителей Юга проблем, таких как дефицит влаги в степных аридных зонах, эрозия почв, нехватка емкостей зернохранилищ, сложности с приобретением импортных качественных семян овощей и племенного скота, каждый регион имеет свои специфические проблемы. Отмечено также, что повышение эффективности аграрного сектора требует привлечения квалифицированных кадров, что невозможно без повышения уровня жизни сельских жителей и развития социальной инфраструктуры села.

Ключевые слова: сельское хозяйство, Южный федеральный округ, Северо-Кавказский федеральный округ, производственная функция, фондовооруженность, производительность труда, математическая модель, Парето-эффективность.

Для цитирования: Селютин В. В., Бердников С. В. Производственная эффективность аграрного сектора регионов Юга России. *Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ)*. 2025;2(32):189-200. doi: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2025.90.2.016.

Research article

JEL R15, C67, P51

**PRODUCTION EFFICIENCY OF AGRICULTURAL SECTOR
OF SOUTHERN REGIONS OF RUSSIA****Selyutin V.^{1*}, Berdnikov S.¹**¹ *The Southern Scientific Center of RAS,**Rostov-on-Don, Russia*** vvs1812@gmail.com*

Abstract. *Introduction.* Agriculture is one of the key types of economic activity of the regions, which are part of the Southern Federal District (SFD) and North Caucasus Federal District (NCFD). Russia's food security largely depends on the efficiency of the agricultural sector of the southern regions, where the predominant role the crop production is played. The brief analysis is given of the main indicators of crop and livestock farming, draw attention to the complexity of efficiency assessment due to the differences in the institutional structure of the regions agriculture sector. The goal of this study is comparative analysis of agricultural production efficiency of the subjects of SFD and NCFD using a model approach. *Materials and methods.* Based on the model of production function with two input factors (the number of people employed in the agricultural sector and the cost of fixed funds) and one output (gross agricultural product), a Pareto-efficiency analysis on the two-factor plane of dimensionless criteria and ranking of regions by relative efficiency were performed. The model approach proposed makes it possible to provide an objective assessment of efficiency and interpret interregional differences of agricultural production as well as to present the results in a visual form thus eliminating the disadvantages of multifactor models and methods that rely on ratings based on subjective assessments of production factors. *Research results.* The Republic of North Ossetia-Alania appeared the most efficient within the framework of the model used, while the Chechen Republic and the Republic of Ingushetia were the least efficient. Analysis in the coordinate system «capital-labour ratio-labour» productivity showed that no significant connection between these indicators was found but allowed to identify three clusters for a deeper understanding of the causes of inefficiency. *Discussion and conclusion.* In accordance with the performed studies it is possible to draw an initial conclusion that many regions of Southern Russia have significant reserves for improving efficiency. It is pointed out that in addition to common problems for a number of agricultural producers in the South, such as moisture deficit in steppe arid zones, soil erosion, lack of grain storage capacity, difficulties in acquiring imported quality vegetable seeds and breeding livestock each region has its own specific problems. It is also noted that increasing the efficiency of agricultural sector requires the attraction of qualified personnel, which is impossible without improving the living standard of rural residents and the development of village social infrastructure.

Keywords: agriculture, Southern Federal District, North Caucasus Federal District, production function, capital-labour ratio, labor productivity, mathematical model, Pareto-efficiency.

For citation: Selyutin V., Berdnikov S. Production efficiency of agricultural sector of Southern regions of Russia. *Vestnik of Rostov State University of Economics (RINH)*. 2025;2(32):189-200. doi: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2025.90.2.016.

Введение

Благоприятные природно-климатические условия во многом обуславливают традиционную аграрную специализацию Юга России, к которому, согласно существующему административно-территориальному делению, относятся 15 регионов Южного (ЮФО) и Северо-Кавказского (СКФО) федеральных округов. Этим определяется существенный вклад сельского хозяйства и смежных видов деятельности в экономику южных регионов и в обеспечение продовольственной безопасности Российской Федерации (РФ). Так, сельскохозяйственные угодья в ЮФО и в СКФО занимают, соответственно, 75,4 и 70,8 % общей площади земель (в РФ – 13,1 %), а доля сельского хозяйства в отраслевой структуре валовой добавленной стоимости по итогам 2022 г. составила 10,6 и 25,8 %, тогда как в целом по регионам РФ – 4,2 % [7].

Особо значимую роль южные регионы играют в производстве продукции растениеводства. В последние годы здесь производится 30-40 % зерновых и зернобобовых в стране, треть валового сбора семян подсолнечника, 45-47 % овощей. Исходя из этого вопросы оценки, анализа и путей повышения эффективности сельского хозяйства южных регионов неизменно находятся в центре внимания исследователей и практиков.

Эффективность аграрного сектора может оцениваться в двух взаимосвязанных аспектах: в производственном и финансовом. В производственном аспекте эффективность определяется отношением произведенной продукции к используемым ресурсам (факторам производства). Помимо основных факторов, таких как плодородие земель, трудозатраты, капитал, агротехнологии, на эффективность деятельности сельхозпроизводителей влияет наличие тех или иных форм государственной поддержки, качество инфраструктуры, доступность кредитов и т. д. [8].

В финансовом аспекте мерой эффективности является рентабельность, то

есть отношение дохода или прибыли к затратам. На этот показатель, помимо вышеотмеченных, существенное влияние оказывают условия кредитования, колебания спроса и предложения, цен и другие рыночные факторы.

При комплексной оценке эффективности сельского хозяйства следует учитывать современные требования устойчивого природопользования, такие как сохранение плодородия почв, качества вод и биологического разнообразия.

Институциональная структура аграрного сектора. Региональную оценку эффективности усложняет то, что в сельскохозяйственном производстве участвуют три категории хозяйств, существенно различающихся по располагаемым ресурсам, масштабам производства, специализации и эффективности.

Валовая продукция сельского хозяйства включает продукцию сельскохозяйственных организаций (СХО), хозяйств населения и крестьянских (фермерских) хозяйств (КФХ), в том числе индивидуальных предпринимателей (ИП). В регионах ЮФО и СКФО вклад этих институциональных единиц в валовую продукцию сельского хозяйства заметно разнится. Так, в 2022 г. в Краснодарском и Ставропольском краях крупные и средние СХО произвели 62,8 и 69,5 % сельхозпродукции. В Северной Осетии – Алании и Дагестане основными производителями являются хозяйства населения (64,2 и 76,1 %). В Ингушетии, Калмыкии и Астраханской области наибольший вклад в валовую продукцию, от 38,4 до 47,5 %, внесли (КФХ) [6].

В то время как статистические данные по СХО представлены на основе бухгалтерской отчетности, в статистике по КФХ и ИП используются дорасчеты.

Естественно предположить, что сложившаяся структура производства отдельных видов сельхозпродукции по категориям хозяйств отражает их стремление к наиболее эффективному использованию имеющихся ресурсов, что и определяет их специализацию.

СХО, располагающие наибольшими площадями сельхозугодий и техникой, являются основными производителями зерновых и зернобобовых культур. В 2023 г. в ЮФО на них приходилось 58,6 % сборов зерна, еще 40,5 % урожая собрали КФХ. В СКФО, соответственно, 68,1 и 27,5 %. Аналогичным образом распределялись сборы семян подсолнечника – 58,1 и 41,7 в ЮФО и 74,9 и 23,7 в СКФО. Хозяйства населения преимущественно ориентированы на производство овощей – 40,0 % в ЮФО и 67,2 % – в СКФО [7].

Слабым местом аграрного сектора Юга России является животноводство. Единственным регионом, который показывает стабильно высокие финансовые результаты в этом сегменте, является Краснодарский край, где наиболее развит и успешно функционирует агропромышленный комплекс. В большинстве других регионов производство скота и птицы в СХО на протяжении последних лет является либо низкорентабельным, либо убыточным. Особенно это относится к выращиванию скота, основная часть которого по этой причине сосредоточена в хозяйствах населения ЮФО (48,0 %) и СКФО (68,7 %). Только в Краснодарском крае, обладающем развитым агропромышленным комплексом, СХО абсолютно преобладают в содержании поголовья скота (64,7 %) [7]. Косвенно об эффективности этих трех сегментов сельхозпроизводства можно судить по динамике производства. Доля менее эффективных сегментов сокращается.

С учетом отмеченных особенностей аграрного сектора вопрос системной оценки его эффективности на региональном уровне остается открытым. В связи с межгодовыми колебаниями погодных условий, урожайности и продуктивности, изменчивостью рыночной конъюнктуры и негативными последствиями санкционного давления эффективность сельского хозяйства отдельных регионов может смещаться в ту или иную сторону, в силу чего ее оценки следует рассматривать в динамике.

Целью данного исследования является объективный анализ сравнительной производственной эффективности аграрного сектора регионов ЮФО и СКФО на основе наиболее значимых и достоверных показателей. Полученные результаты могут быть полезны при выработке управляющих решений и формировании региональной и государственной политики в отношении отдельных регионов.

Эффективность можно оценивать как в абсолютных единицах, ориентируясь, например, на конечный финансовый результат, так и в относительных, сравнивая между собой отдельные регионы по комплексу показателей. Некоторые авторы для оценки эффективности используют широко распространенную технику построения рейтингов в виде линейной свертки релевантного набора показателей с экспертно установленными весовыми коэффициентами. Например, в [5] составлен рейтинг эффективности сельского хозяйства регионов ЮФО, включающий 46 показателей, сгруппированных в три блока: «Основные показатели сельского хозяйства», «Растениеводство» и «Животноводство». В [1] представлен рейтинг эффективности аграрно-промышленного комплекса всех регионов России, первое место в котором занял Краснодарский край, а шестое – Ростовская область. При составлении данного рейтинга были использованы следующие группы показателей: производство, финансирование, агрострахование, привлекательность отрасли, внешняя торговля. Очевидным, но не единственным недостатком такого рода подходов является субъективизм выбора показателей, шкал и весовых коэффициентов.

В последние годы для оценки производственной эффективности все чаще используется показатель совокупной факторной производительности (СФП), основанный на идее производственной функции [4, 9, 11]. Для вычисления этого показателя может применяться техника метода анализа оболочки данных (data envelopment analysis, DEA) [3, 10]. Этот метод

позволяет выделить множество Парето-оптимальных (эффективных) объектов сравнения (регионов) и, в наиболее общем случае, когда необходимо одновременно учитывать несколько входных факторов и несколько результирующих показателей (выходов), требует многократного решения задачи линейного программирования. Однако данный метод не ранжирует Парето-оптимальные объекты по эффективности и для устранения этого недостатка предложены дополнительные модели.

Использование многофакторных производственных функций, помимо усложнения вычислений, зачастую сопряжено с недостатком надежной количественной информации. Чаще всего в исследованиях используются классические двухфакторные производственные функции: мультипликативная Кобба-Дугласа $Y = A \times L^{\alpha} \times K^{\beta}$, в которой пред-

полагаются постоянные эластичности (α и β) выпуска Y по факторам производства K и L (капитал и трудовые затраты) и линейная $Y = aL + bK$ [12].

Материалы и методы

Далее будем оценивать производственную эффективность аграрного комплекса Юга России, опираясь на двухфакторную модель производственной функции [12], что позволяет наглядно на плоскости представить и интерпретировать межрегиональные различия. В качестве результирующего показателя будем использовать валовую продукцию сельского хозяйства, учитывающую все категории хозяйств, а в качестве факторов производства – численность занятых сельскохозяйственным производством, включая КФХ, ИП и хозяйства населения, а также стоимость сельскохозяйственных основных фондов (табл. 1).

Таблица 1 – Валовая сельхозпродукция и факторы производства регионов ЮФО и СКФО [6, 7]

Table 1 – Gross agricultural product and production factors the regions of Southern Federal District and North Caucasus Federal District [6, 7]

	Среднегодовая численность занятых в сельском хозяйстве, тыс. чел.	Стоимость основных фондов, млрд руб.	Валовая продукция сельского хозяйства, млрд руб.	Доля СХО в валовой продукции, %
ЮФО	764,7	1184,9	1498,2	52,1
Республика Адыгея (РА)	19,8	23,3	35,5	36,5
Республика Калмыкия (РК)	17,8	10,5	29,1	16,6
Республика Крым (Крым)	77,2	91,8	81,7	55,2
Краснодарский край (КК)	239,2	541,6	584,8	62,8
Астраханская область (АО)	54,2	58,5	71,5	13,0
Волгоградская область (ВО)	131,9	209,6	237,4	46,6
Ростовская область (РО)	219,9	240,3	453,9	49,2
г. Севастополь (Сев)	4,7	9,3	4,2	58,9
СКФО	659,6	581,6	786,0	41,3
Республика Дагестан (РД)	207,3	127,3	222,9	14,6
Республика Ингушетия (РИ)	35,5	16,6	22,1	24,9
Кабардино-Балкарская Республика (КБР)	72,3	47,2	96,0	32,5
Карачаево-Черкесская Республика (КЧР)	27,2	27,5	43,6	29,5
Республика Северная Осетия – Алания (РСОА)	23,0	22,9	56,7	23,0
Чеченская Республика (ЧР)	117,7	34,8	56,7	31,7
Ставропольский край (СК)	176,8	305,4	287,9	69,5

Отметим, что помимо значительной дифференциации регионов по величине факторов производства, заметно различается фондовооруженность аграрного

сектора, рассчитываемая как отношение стоимости основных фондов к численности занятых сельхозпроизводством (рис. 1).

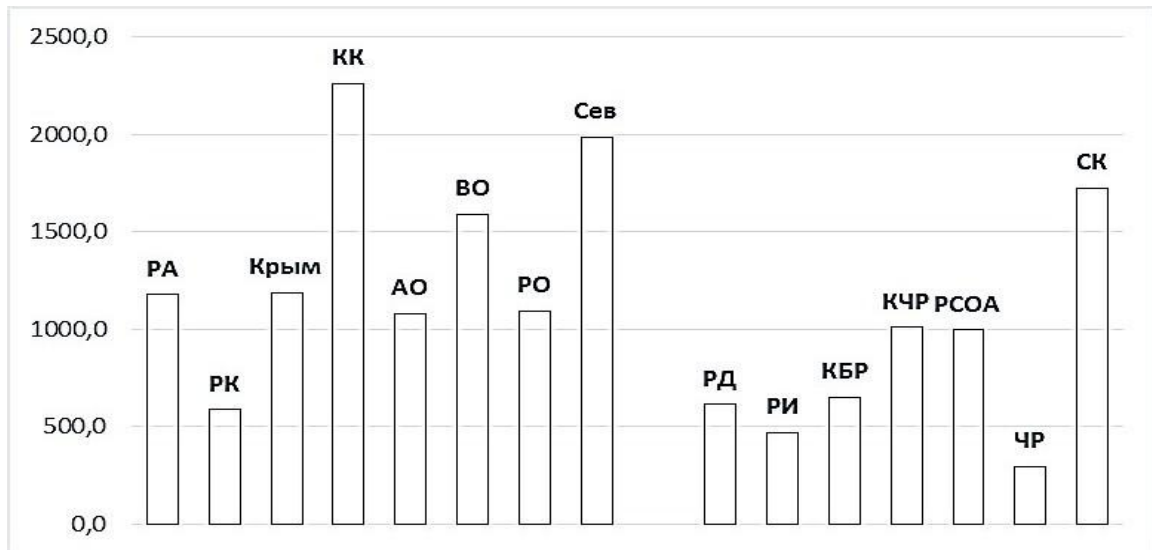


Рисунок 1 – Фондовооруженность сельского хозяйства регионов ЮФО и СКФО (тыс. руб. на одного занятого, на конец 2023 г.)*

Figure 1 – Capital-labour ratio of agriculture sector in regions of Southern Federal District and North Caucasus Federal District (thousand rubles per person employed, at the end of 2023)

* Обозначения регионов приведены в таблице 1.

Как показали предшествующие исследования, использование мультипликативной производственной функции, которая сводится к линейной функции относительно логарифмов факторов, и собственно линейной функции приводит к качественно идентичным результатам [13]. Поэтому далее ограничимся использованием линейной функции.

Производственная эффективность E_k сельхозпроизводства k -го региона на основе линейной производственной функции выражается отношением валовой продукции к линейной комбинации основных факторов производства

$$E_k = y_k / (v_1 x_{1k} + v_2 x_{2k}), \quad (1)$$

где x_{1k} – среднегодовая численность занятых в сельском хозяйстве, x_{2k} – основные фонды (по полной учетной стоимости; на конец года), y_k – валовая про-

дукция сельского хозяйства, v_1, v_2 – весовые коэффициенты.

Нормируем два показателя в знаменателе и числителе, разделив каждый из них на соответствующие максимальные значения данного показателя среди регионов, далее разделим знаменатель в (1) на числитель. В итоге получаем два безразмерных фактора (критерия) q_{1k} и q_{2k} (2, 3):

$$q_{1k} = (x_{1k} \times y_{\max}) / (y_k \times x_{1\max}), \quad (2)$$

$$q_{2k} = (x_{2k} \times y_{\max}) / (y_k \times x_{2\max}). \quad (3)$$

Так как в числителе (1) после преобразований остается единица, то множество Парето-эффективных регионов на критериальной плоскости (q_1, q_2) , для выпуклых множеств, согласно теореме С. Карлина [2], образуют объекты, доставляющие минимум знаменателю в (1), который приобретает вид линейной свертки для интегрального критерия Q_k :

$$Q_k = \lambda q_{1k} + (1 - \lambda)q_{2k} \rightarrow \min, \quad (4)$$

где $\lambda = v_1 / (v_1 + v_2)$ – произвольный весовой множитель, пробегающий все значения в интервале от нуля до единицы.

Так как дискретное множество не обладает свойством выпуклости, в общем случае для некоторых Парето-оптимальных объектов условие (4) не является необходимым. Следует подчеркнуть, что данный подход, который можно рассматривать как простейшую версию DEA, не предполагает использования субъективно устанавливаемых весовых коэффициентов.

Для оценки абсолютной эффективности k -го региона в факторном пространстве рассчитывается евклидово расстояние d_k от начала координат

$$d_k = \sqrt{q_{1k}^2 + q_{2k}^2}. \quad (5)$$

В соответствии с (4), чем меньше это расстояние, тем эффективнее сельхозпроизводители региона. Относительная эффективность ε_k k -го региона определяется отношением (6), которое для наиболее эффективного региона равно единице:

$$\varepsilon_k = \frac{\min_k d_k}{d_k}. \quad (6)$$

Однако даже Парето-эффективные объекты получают различные оценки эффективности в зависимости от того, насколько далеко они расположены от начала координат.

Результаты исследования

Результаты расчета эффективности аграрного сектора регионов ЮФО и СКФО в соответствии с изложенным алгоритмом представлены в таблице 2 и на рисунке 2.

Таблица 2 – Характеристики производственной эффективности*
Table 2 – Indicators of production efficiency

	q_1	q_2	d	ε	Место
Республика Адыгея	1,37	0,71	1,54	0,704	4-5
Республика Калмыкия	1,49	0,39	1,54	0,702	4-5
Республика Крым	2,31	1,21	2,61	0,415	12
Краснодарский край	1,00	1,00	1,41	0,766	3
Астраханская область	1,85	0,88	2,05	0,528	10
Волгоградская область	1,36	0,95	1,66	0,653	6
Ростовская область	1,18	0,57	1,32	0,824	2
г. Севастополь	2,72	2,39	3,62	0,300	13
Республика Дагестан	2,27	0,62	2,36	0,460	11
Республика Ингушетия	3,92	0,81	4,00	0,271	14
Кабардино-Балкарская Республика	1,84	0,53	1,92	0,566	9
Карачаево-Черкесская Республика	1,53	0,68	1,67	0,649	7
Республика Северная Осетия – Алания	0,99	0,44	1,08	1,000	1
Чеченская Республика	5,08	0,66	5,12	0,212	15
Ставропольский край	1,50	1,15	1,89	0,574	8

* q_1 – численность занятых/валовая продукция, q_2 – основные фонды/валовая продукция, d – абсолютная эффективность, ε – относительная эффективность.

Согласно предложенной модели, Парето-эффективными оказались два региона – Северная Осетия и Калмыкия (рис. 2).

Однако эффективность сельского хозяйства Калмыкии значительно ниже, чем у первого региона. В первую тройку наиболее эффективных регионов, поми-

мо Северной Осетии, вошли Ростовская область и Краснодарский край (табл. 2). Чтобы выяснить, за счет каких факторов из числа рассматриваемых достигается высокая эффективность, рассмотрим расположение регионов на плоскости «фондовооруженность» – «производительность труда» (рис. 3).

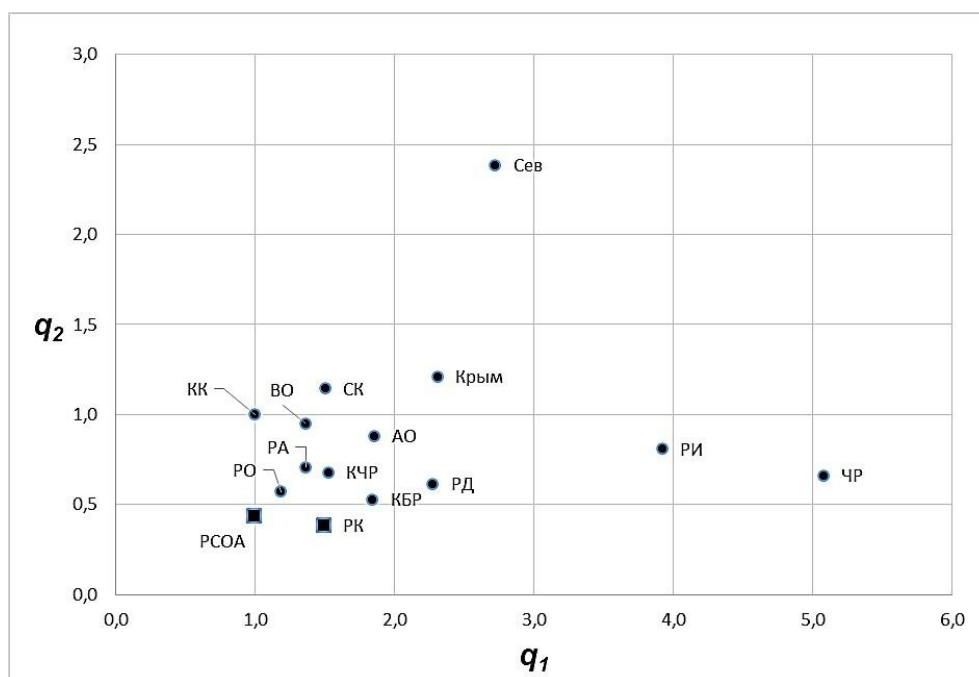


Рисунок 2 – Производственная эффективность аграрного сектора южных регионов России*

Figure 2 – Production efficiency of agriculture sector of the southern regions of Russia

* Квадратными маркерами выделены Парето-оптимальные регионы.

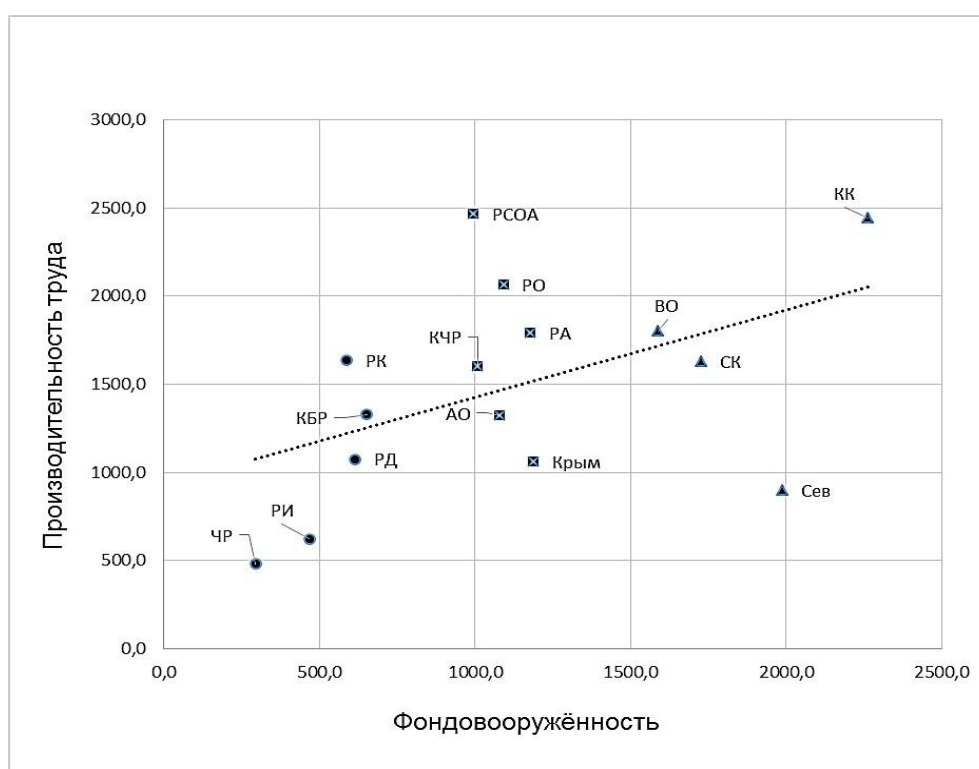


Рисунок 3 – Связь производительности труда с фондовооружённостью, тыс. руб. на одного занятого

Figure 3 – Relationship between labour productivity and capital-labour ratio, thousand rubles per one employed person

Под производительностью труда будем понимать отношение валовой продукции к численности занятых сельхозпроизводством. Значимой корреляционной связи между данными показателями не прослеживается ($R^2=0,23$), возможно в силу различий институциональной структуры сельхозпроизводителей в регионах и структуры производимой ими продукции.

Все изучаемые объекты можно разбить на три кластера: с низкой, средней и высокой фондовооруженностью. Объекты первого кластера обозначены круглыми маркерами, второго – квадратными, третьего – треугольными. В каждом из кластеров имеются регионы с большей и с меньшей производительностью труда по сравнению с средним уровнем, показанным пунктирной линией.

В первом кластере, где роль СХО в производстве сельхозпродукции сравнительно невелика, составляя 14,6-32,5 %, находятся четыре республики Северного Кавказа и Калмыкия. Исключительно низкой эффективностью в данном кластере характеризуются Ингушетия и Чечня.

Вместе с тем данный фактор не является определяющим, так как находящаяся во втором кластере Северная Осетия, где удельный вес СХО в производстве составляет всего 23 %, оказалась лидером по эффективности, благодаря наибольшей производительности труда среди всех регионов Юга России. Вторую позицию в этом кластере занимает Ростовская область, а наименьшей производительностью труда выделяется сельское хозяйство Крыма.

В третьем кластере с наиболее высокой фондовооруженностью регионов первое место по производительности занимает крупнейший по объемам валовой продукции Краснодарский край, где на СХО приходится 62,8 % продукции аграрного сектора. Самую низкую производительность здесь показывает аграрный сектор Севастополя, играющий крайне малозаметную роль в общем выпуске сельхозпродукции.

Обсуждение и заключение

Производственная эффективность аграрного сектора – это показатель, свидетельствующий о том, насколько эффективно используются ресурсы для производства сельскохозяйственной продукции.

Разработанный модельный подход обеспечивает объективное измерение эффективности сельскохозяйственного производства и позволяет выявить межрегиональные различия, представив полученные результаты в визуальной интерпретируемой форме. Это способствует устранению ограничений традиционных многофакторных методов, базирующихся на субъективных рейтинговых оценках производственных факторов.

По результатам проведенного исследования можно сделать первоначальный вывод о том, что во многих регионах Юга России имеются значительные резервы повышения эффективности. Для более доказательных выводов требуются дополнительные исследования, желательно с отдельным рассмотрением эффективности трех обозначенных категорий сельхозпроизводителей, для чего требуется более детальная статистическая информация.

Указанное выше можно сказать относительно мер и рекомендаций по повышению эффективности сельского хозяйства отдельных регионов. Помимо общих для ряда сельхозпроизводителей Юга проблем, таких как дефицит влаги в степных аридных зонах на фоне потепления климата, значительные масштабы эрозии почв, нехватка емкостей зернохранилищ, которая особенно ощущается в урожайные годы, сложности с приобретением импортных качественных семян овощей и племенного скота, сокращение площадей орошаемых земель и неразвитость тепличного хозяйства, каждый регион имеет свои специфические проблемы.

В Ростовской области, в отличие от Краснодарского края, где имеется развитый агропромышленный комплекс, зна-

чительно сократилось производство и мощности по переработке молока и овощей, в силу чего готовую продукцию приходится завозить из других регионов. Для КФХ серьезной проблемой является сбыт продукции, так как с ними неохотно работают промышленные предприятия и розничные торговые сети. Для содержащих крупный рогатый скот хозяйств населения серьезной проблемой является обеспечение животных кормами, особенно в период стойлового содержания. СХО нередко испытывают проблемы с получением кредитов, которые к тому же сильно подорожали из-за высокой ключевой ставки.

Наиболее важными условиями повышения производственной эффективности аграрного сектора СХО и КФХ, на наш взгляд, являются внедрение технологических инноваций и совершенствование аграрной политики как на федеральном уровне, так и на уровне региональных правительств с целью снизить непроизводительные издержки аграриев, возникающие из-за промежуточных звеньев и барьеров на пути от поля или фермы до прилавка.

Наконец, следует указать на тот факт, что повышение эффективности аграрного сектора требует привлечения квалифицированных кадров, что невозможно без повышения уровня жизни сельских жителей и развития социальной инфраструктуры села.

Список литературы

1. Аналитики составили рейтинг регионов по эффективности работы АПК. 2020 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.agroinvestor.ru/analytics/news/34201-analitiki-sostavili-reyting-regionov-po-effektivnosti-raboty-apk> (дата обращения: 05.05.2025).
2. Карлин, С. Математические методы в теории игр, программировании и экономике. – М.: Мир, 1964. – 838 с.
3. Лисситса, А., Бабичева, Т. Теоретические основы анализа продуктив-

ности и эффективности сельскохозяйственных предприятий // Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe (IAMO). Halle (Saale). Discussion Paper. – 2003. – № 49. – С. 1-34.

4. Масленников, О. В. Классификация методов расчета совокупной факторной производительности // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. – 2015. – № 4. – С. 172-175.

5. Оценка эффективности сельского хозяйства регионов Южного федерального округа Российской Федерации: интегральный подход / А. В. Параскевов, А. Э. Сергеев, М. С. Косников // Научный журнал КубГАУ. – 2023. – № 193 (09). – С. 1-16.

6. Приложение к сборнику «Сельское хозяйство в России» (информация в разрезе субъектов Российской Федерации) [Электронный ресурс]. – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Pril_sb_S-x_2023.xlsx (дата обращения: 28.04.2025).

7. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024: стат. сб. / Росстат. – М., 2024. – 1081 с.

8. Сеитов, С. К. Субсидирование как мера повышения производительности факторов в сельском хозяйстве России // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 2022. – № 6. – С. 100-122.

9. Сеитов, С. К. Совокупная факторная производительность в сельском хозяйстве регионов России // Экономика региона. – 2023. – № 19 (4). – С. 1194-1208.

10. Селютин, В. В., Месропян, К. Э. Сельскохозяйственные ресурсы Юга России и проблема повышения эффективности их использования // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2011. – Т. 7, № 18 (111). – С. 35-44.

11. Храименков, М. М., Белокопытов, А. В. Факторная производительность труда и ресурсоемкость производства в аграрном секторе экономики // Экономика труда. – 2024. – Т. 11, № 12. – С. 2383-2394.

12. *Kendrick, J. W.* Productivity Trends in the United States – Princeton : Princeton University Press, 1961. – 630 p.

13. *Selyutin, V.* Sustainable development and economic efficiency: the comparative study of Southern regions of Russia // II International Scientific Forum on Sustainable Development and Innovation (WFSDI). Conference Proceedings. – Ekaterinburg, 2024. – P. 1237-1246.

List of references

1. Analysts made a rating of regions by the efficiency of agro-industrial complex. – 2020. [Electronic resource]. – URL: <https://www.agroinvestor.ru/analytics/news/34201-analitiki-sostavili-reyting-regionov-po-effektivnosti-raboty-apk> (date of access: 05.05.2025).

2. *Karlin, S.* Mathematical methods and theory in games, programming, and economics. – M. : Mir, 1964. – 838 p.

3. *Lissitsa, A., Babicheva, T.* Theoretical bases for analyzing the productivity and efficiency of agricultural enterprises // Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe (IAMO). Halle (Saale). Discussion Paper. – 2003. – № 49. – P. 1-34.

4. *Maslennikov, O.* Classification of methods for calculating the total factor productivity // Vestnik VSU. Series: Economics and Management. – 2015. – № 4. – P. 172-175.

5. Evaluation of the efficiency of agriculture in the regions of Southern Federal District of the Russian Federation: an integral approach / A. Paraskevov, A. Sergeev, M. Kosnikov // Scientific Journal of KubGAU. – 2023. – № 193(09). – P. 1-16.

6. Appendix to the collection «Agriculture in Russia» (information by subjects of Russian Federation). 2023 [Electronic resource]. – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Pril_sb_S-x_2023.xlsx (date of access: 28.04.2025).

7. Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2024 : stat. sb. / Rosstat. – M., 2024. – 1081 p.

8. *Seitov, S.* Subsidizing as a measure to increase the productivity of factors in the Russian agriculture // Bulletin of Moscow University. Series 6: Economics. – 2022. – № 6. – P. 100-122.

9. *Seitov, S.* Aggregate factor productivity in agriculture of Russian regions // Regional Economics. – 2023. – № 19 (4). – P. 1194-1208.

10. *Selyutin, V., Mesropyan, K.* Agricultural resources of Southern Russia and the problem of improving the efficiency of their use // National interests: priorities and security. – 2011. – Vol. 7, № 18 (111). – P. 35-44.

11. *Khraimenkov, M., Belokopytov, A.* Factor labor productivity and resource intensity of production in the agricultural sector // Labor Economics. – 2024. – Vol. 11, № 12. – P. 2383-2394.

12. *Kendrick, J. W.* Productivity Trends in the United States. – Princeton : Princeton University Press, 1961. – 630 p.

13. *Selyutin, V.* Sustainable development and economic efficiency: the comparative study of Southern regions of Russia // II International Scientific Forum on Sustainable Development and Innovation (WFSDI). Conference Proceedings. – Ekaterinburg, 2024. – P. 1237-1246.

Публикация подготовлена в рамках реализации ГЗ ЮНЦ РАН «Южный макрорегион: современное международное и внутрироссийское позиционирование (социодемографические и социально-экономические векторы)».

Об авторах:

Селютин Виктор Владимирович, кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Южного научного центра РАН, Ростов-на-Дону, Россия, vvs1812@gmail.com

Бердников Сергей Владимирович, доктор географических наук, директор Южного научного центра РАН, Ростов-на-Дону, Россия, berdnikovsv@yandex.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

About the Authors:

Viktor Selyutin, Cand. Sci. (Phys.-Math.), Leading Scientific Researcher of Southern Scientific Center of Russian Academy of Science, Rostov-on-Don, Russia, vvs1812@gmail.com

Sergey Berdnikov, Dr. Sci (Geography), Director of Southern Scientific Center of Russian Academy of Science, Rostov-on-Don, Russia, berdnikovsv@yandex.ru

Conflict of Interest: The authors declare no conflicts of interest.