

## **Некоторые вопросы эффективности сельскохозяйственного производства в Согдийской области Республики Таджикистан**

**Шокиров Равшан Сиддиқович**

Доктор экономических наук, доцент, декан факультета права и таможенного дела, SPIN-код РИНЦ: [1522-7827](https://orcid.org/0000-0002-4281-5342),  
ORCID: [0000-0002-4281-5342](https://orcid.org/0000-0002-4281-5342), [shokirovravshan@mail.ru](mailto:shokirovravshan@mail.ru)

Худжандский международный институт, Худжанд; Международный университет туризма и предпринимательства  
Таджикистана, Душанбе, Таджикистан.

**Исмоилов Бахтиёр Тохирович**

Соискатель, [bahtiy1971@gmail.com](mailto:bahtiy1971@gmail.com)

Худжандский государственный университет им. академика Бободжона Гафурова, Худжанд, Таджикистан.

### **Аннотация**

В статье рассматриваются теоретические и методологические основы оценки экономической эффективности сельскохозяйственного производства с акцентом на региональные особенности Согдийской области Республики Таджикистан. Показано, что специфика аграрного сектора определяется многофакторным характером его функционирования, включая особую роль земли как главного средства производства, самовоспроизводящую природу продукции, дифференцированный доход хозяйств и выраженную сезонность поступления выручки. Эти факторы определяют необходимость использования комплексных подходов к анализу и измерению эффективности. В рамках исследования выделены и охарактеризованы различные виды эффективности: технологическая, отражающая степень использования современных агротехнологий; экономическая, выражающая соотношение затрат и результатов; социальная, связанная с обеспечением занятости и повышением уровня жизни сельского населения; экологическая, ориентированная на устойчивое использование природных ресурсов. Для объективной оценки предложена система показателей, включающая валовую продукцию, чистый доход, прибыль, рентабельность, а также интегральные индексы, позволяющие учитывать многомерность аграрных процессов. В методологическом плане особое внимание уделено применению метода граничных величин (Data Envelopment Analysis — DEA), который обеспечивает сравнительную оценку эффективности хозяйств, выявляет упущенные резервы и позволяет определить направления оптимизации ресурсопотребления. Подчеркивается роль научно-технического прогресса и факторных моделей, раскрывающих вклад интенсивных и экстенсивных путей развития. В результате сделан вывод о том, что повышение результативности аграрного сектора возможно только на основе комплексного подхода, включающего государственную поддержку, рациональное использование земельных, трудовых и финансовых ресурсов, развитие инновационной базы, а также институциональные преобразования, направленные на формирование конкурентоспособной и устойчивой аграрной системы региона.

### **Ключевые слова**

Сельское хозяйство, экономическая эффективность, Согдийская область, показатели эффективности, DEA-модель, аграрное производство, региональное развитие.

### **Для цитирования**

**Шокиров Р.С., Исмоилов Б.Т. Некоторые вопросы эффективности сельскохозяйственного производства в Согдийской области Республики Таджикистан // Государственное управление. Электронный вестник. 2026. № 114. С. 31–42. DOI: 10.55959/MSU2070-1381-114-2026-31-42**

## **Some Issues of Agricultural Production Efficiency in the Sughd Region of the Republic of Tajikistan**

**Ravshan S. Shokirov**

DSc (Economics), Associate Professor, Dean of the Faculty of Law and Customs Affairs, ORCID: [0000-0002-4281-5342](https://orcid.org/0000-0002-4281-5342),  
[shokirovravshan@mail.ru](mailto:shokirovravshan@mail.ru)

Khujand International Institute, Khujand; International University of Tourism and Entrepreneurship of Tajikistan, Dushanbe,  
Tajikistan.

**Bakhtiyor T. Ismoilov**

PhD applicant, [bahtiy1971@gmail.com](mailto:bahtiy1971@gmail.com)

Khujand State University named after academician Bobojon Gafurov, Khujand, Tajikistan.

### **Abstract**

The article examines the theoretical and methodological foundations for assessing the economic efficiency of agricultural production with a particular focus on the regional characteristics of the Sughd Region of the Republic of Tajikistan. It is shown that the specificity of the agricultural sector is determined by the multifactoral nature of its functioning, including a special role of the land as the main means of production, the self-reproducing nature of agricultural products, differentiated farm income, and the pronounced seasonality of revenue flows. These factors predetermine the necessity of applying comprehensive approaches to the analysis and measurement of efficiency. Different types of efficiency are identified and characterized: technological efficiency, reflecting the degree of application of modern agrotechnologies; economic efficiency, expressed in the ratio of costs to results; social efficiency, related to ensuring

employment and improving the living standards of the rural population; and ecological efficiency, oriented toward the sustainable use of natural resources. For objective evaluation, a system of indicators is proposed, including gross output, net income, profit, profitability, as well as integral indices that capture the multidimensional nature of agricultural processes. From a methodological perspective, particular attention is given to the use of the frontier analysis method (Data Envelopment Analysis — DEA), which provides a comparative assessment of farm efficiency, identifies missed reserves, and determines directions for optimizing resource use. The role of scientific and technological progress and factor models that reveal the contribution of intensive and extensive development paths is emphasized. The conclusion highlights that improving the performance of the agrarian sector requires a comprehensive approach that combines government support, rational use of land, labour, and financial resources, the development of an innovation base, and institutional transformations aimed at building a competitive and sustainable regional agricultural system.

#### Keywords

Agriculture, economic efficiency, Sughd Region, performance indicators, DEA-model, agrarian production, regional development.

#### For citation

Shokirov R.S., Ismoilov B.T. (2026) Some Issues of Agricultural Production Efficiency in the Sughd Region of the Republic of Tajikistan. *Gosudarstvennoye upravleniye. Elektronnyy vestnik*. No. 114. P. 31–42. DOI: 10.55959/MSU2070-1381-114-2026-31-42

Дата поступления/Received: 03.10.2025

### Введение

Сельское хозяйство Республики Таджикистан, являясь ключевой отраслью национальной экономики, играет определяющую роль в обеспечении продовольственной безопасности, формировании экспортного потенциала и поддержании занятости населения. По данным статистики, около 67% экономически активного населения занято в аграрном секторе, а более 73% жителей страны проживает в сельской местности.

Но, несмотря на значительную социально-экономическую роль, производительность и эффективность использования ресурсов в сельском хозяйстве остаются неравномерными по регионам. Различия в уровне технического оснащения, доступности инфраструктуры, квалификации работников и организации производственных процессов приводят к тому, что одни районы добиваются высокой отдачи от имеющихся ресурсов, в то время как другие демонстрируют устойчивую неэффективность.

Проблема эффективности аграрного производства всегда находилась в центре внимания академических и политических кругов, так как от него зависит не только обеспечение продовольственной безопасности, но и эффективное функционирование ряда связанных с сельским хозяйством отраслей экономики.

### Обзор литературы

Оценка эффективности аграрного производства является не простой задачей. Экономическая эффективность в аграрном производстве представляет собой относительную категорию, выражающую результативность процесса воспроизводства и характеризующуюся соотношением достигнутого эффекта и использованных ресурсов, при этом ее сущность многогранна и проявляется через систему критериев от производственно-технологических до социально-экономических и экологических [Ефименко, Громыко 2024]. Похожую точку зрения выражает А.М. Тетёркина: эффективность сельскохозяйственного производства представляет собой сложную экономическую категорию, многогранность которой проявляется через производственно-технологические, экономические, социальные и экологические аспекты, а также через оптимальное взаимодействие рыночных механизмов и государственного регулирования [Тетёркина 2005, 192]. Согласно утверждению Р.А. Амирова, оценить эффективность сельского хозяйства можно путем применения системы экономических показателей, позволяющих комплексно оценить эффективность аграрного сектора с учетом всех видов ресурсов, производительности труда и конечного народнохозяйственного результата. Показатели служат методической основой для рационального управления и выработки программно-целевых решений, направленных на повышение устойчивости и результативности

агропромышленного комплекса [Амиров 2013, 233]. При этом экономическая эффективность аграрного производства выступает не как абсолютный результат, а как относительная категория, выражающая соотношение достигнутых хозяйственных результатов с затратами ресурсов и труда, что определяет ее ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности и устойчивого развития отрасли [Чирков, Храмченкова 2018, 53]. С одной стороны, действительно, эффективность проявляется только в соотношении между затратами и полученными результатами; сама по себе продукция или прибыль без учета вложенных ресурсов не раскрывает реальной картины. Однако, с другой стороны, чрезмерное акцентирование на относительном характере эффективности может привести к недооценке абсолютных показателей, таких как объемы производства, эффективность использования ресурсов, в том числе энергетических, уровень самообеспеченности продовольствием, которые в условиях продовольственной безопасности имеют самостоятельную ценность и имеют прямую связь с обеспечением устойчивого развития аграрной отрасли регионов. Поэтому абсолютно прав В.И. Белов, говоря, что повышение энергоэффективности в сельском хозяйстве России является ключевым условием устойчивого развития регионов [Белов 2024]. Наряду с этим критерий «экономическая эффективность сельского хозяйства» должен отражать совокупное влияние всех факторов производства — земли, труда, капитала и технологий, поскольку частные показатели не дают полной характеристики уровня результативности [Усольцев 2013, 238]. Кроме этого, как отмечают российские исследователи, при оценке эффективности сельскохозяйственного производства на региональном уровне необходимо учитывать, что, помимо определения прибыльности данного производства, следует проанализировать эффективность инвестиционного процесса в отрасли, а также государственной поддержки [Здоровец и др. 2023].

### ***Методы исследования***

Для объективного выявления причин различий и определения резервов повышения производительности был применен метод DEA (Data Envelopment Analysis) — анализ, позволяющий оценить относительную эффективность территориальных единиц при многомерном учете ресурсов и результатов [Земцов 2005, 68].

Для применения модели DEA-анализа в целях оценки эффективности аграрного производства в регионе потребуются конкретные данные о хозяйственной деятельности и в целом о состоянии использования ресурсов в сельском хозяйстве Сочинской области. В этих целях в Таблицах 1, 2, и 3 мы собрали данные, которые послужили основой для проведения анализа эффективности аграрного производства в регионе с использованием DEA-метода.

Для того чтобы объективно оценить текущее состояние дел в отрасли и выявить сильные и слабые стороны отдельных районов, целесообразно использовать также интегральный индекс. Эта методика оценки позволяет свести разнородные показатели в единую систему и получить сопоставимые результаты, в связи с чем можно определить рейтинговую позицию каждого района, провести сравнительный анализ и выработать рекомендации для аграрной политики.

### ***Результаты исследования***

#### ***Анализ темпов производства агропродовольственной продукции***

Как уже отмечалось, общая оценка аграрного производства в экономике региона является очень трудной задачей, поэтому целесообразно рассмотреть сельскохозяйственное производство в конкретном разрезе [Заикин и др. 2022, 131]. Исходя из этого, мы выбрали агропродовольственную отрасль в качестве стратегической в обеспечении продовольственной безопасности.

При этом следует отметить, что агропродовольственный сектор не только является базовым элементом национальной экономики и играет ключевую роль в обеспечении продовольственной

безопасности, но и выступает стратегической отраслью в обеспечении занятости населения и наращивании экспортного потенциала. Данные по динамике производства основных видов продукции за 2010–2023 гг. показывают, что в этом секторе наблюдается в целом положительная динамика (Таблица 1).

**Таблица 1. Производство агропродовольственной продукции (тыс. тонн)<sup>1</sup>**

Продукция	Годы						В 2023 г. к 2010, %
	2010	2015	2020	2021	2022	2023	
Зерновые	266,6	300,2	351,4	328,7	396,3	409,7	153,7
Рис	30,0	37,5	55,0	56,5	56,9	57,1	190,3
Картофель	286,2	335,8	512,1	530,0	562,8	600,0	2,1 раза
Овощи	329,5	440,3	560,4	572,8	610,2	649,0	197,0
Бахчевые	63,0	138,4	151,8	155,4	148,4	221,7	3,5 раза
Фрукты	69,7	49,1	139,4	93,3	124,3	222,5	3,2 раза
Виноград	37,0	51,9	50,6	54,7	59,4	51,3	138,6
<b>Всего</b>	<b>1082,0</b>	<b>1353,2</b>	<b>1820,7</b>	<b>1791,4</b>	<b>1958,3</b>	<b>2211,3</b>	<b>2,0 раза</b>

В период 2010–2023 гг. общий объем агропродовольственного производства вырос с 1082,0 тыс. тонн до 2211,3 тыс. тонн. Это означает увеличение в два раза, или на 1129,3 тыс. тонн, что является потенциальным показателем по отношению к росту населения региона. Среднегодовые темпы роста составили около 5,65%, что свидетельствует о достаточно высоком уровне прироста.

Однако динамика была неоднородной: на 2010–2015 гг. приходится основная доля роста, то есть этот период является периодом активного роста (+271,2 тыс. тонн, прирост около 25%). В 2015–2020 гг. также наблюдается положительная динамика, но рост был более интенсивным (+467,5 тыс. тонн, или на 34,5%). В 2020–2021 гг. происходит неожиданное снижение (–29,3 тыс. тонн, спад до 1,6%). Начиная с 2021 и по 2023 г. происходит фаза восстановления и ускорения (+419,9 тыс. тонн, или на 23,4%). Таким образом, на фоне долгосрочной позитивной динамики наблюдаются колебания, что может указывать на воздействие внешних факторов: климатических условий, институциональных реформ, изменения спроса, а также кризисных явлений.

Рост объемов производства зерновых за весь период составил +53,7%, при этом среднегодовые темпы роста — 3,36%. В 2010–2015 гг. рост был умеренным, в пределах 12,6%, что говорит о расширении площадей и частичном повышении урожайности. В 2015–2020 гг. прирост ускорился до 17%, однако уже в 2021 г. произошло снижение, которое было связано с засухой в богарных землях, а также проблемами с обеспечением семенами и удобрениями. Но уже в 2022–2023 гг. наблюдается резкое восстановление до 24%.

Следует отметить, что зерновые растут медленнее, по сравнению с другими культурами, их доля в общем производстве снизилась с 24,6% до 18,5%. Это указывает на ослабление приоритетов в базовых продуктах. Здесь возникает потенциальная угроза, связанная с зависимостью от импорта пшеницы и со снижением продовольственной автономии.

Объем производства риса в наблюдаемый период увеличился до 90,3%, или в 1,9 раза. При этом среднегодовые темпы роста составляет 5,08%. Но следует отметить, что рост производства риса ограничен агроклиматическими условиями (водоемкость культуры). Потенциал экстенсивного расширения исчерпан, дальнейший рост возможен только за счет новых технологий и модернизации ирригационной системы.

В отрасли картофелеводства с 2010 по 2015 гг. наблюдается умеренный рост — около 17%.

<sup>1</sup> Источник: Сельское хозяйство Республики Таджикистан. Статистический ежегодник. Душанбе: Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, 2024. С. 19–21; Статистический ежегодник Согдийской области. Худжанд: Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, 2024. С. 198.

В 2015–2020 гг. отрасль демонстрирует ускоренный рост до 52%, что отражает расширение спроса и улучшение технологий. В 2020–2023 гг. продолжается стабильное увеличение до 17%. Однако, несмотря на то, что картофель является стратегической продукцией аграрного сектора, его доля в общем объеме производства агропродовольственной продукции региона выросла только с 26,4% до 27,1%, что свидетельствует о неизменности структуры производства данного продукта в регионе.

В плане производства овощей наблюдается аналогичная ситуация: объем производства вырос почти в два раза. При этом на овощи приходится основная доля в структуре производства агропродовольственной продукции региона (около 30%), но рост их производства относительно других культур замедлен. Это может указывать на насыщение рынка или на нехватку инфраструктуры для сбыта данного вида продукции.

За рассматриваемый период объем производства бахчевых увеличился в 3,5 раза. Среднегодовые темпы роста производства этого вида продукции составляют 10,16%, что является лидирующим показателем по темпам выращивания агропродовольственной продукции в регионе. Однако в производстве этого вида продукции динамика не является стабильной, что говорит о сильной зависимости от погодных условий и неустойчивости рынка. Для бахчевых характерно высокое колебание цен и значительные потери при хранении. Без инвестиций в инфраструктуру этот рост неустойчив.

В производстве фруктов также наблюдается нестабильная динамика. Хотя общая динамика роста является положительной, в 2015 г. по отношению к 2010 г. зафиксирован резкий спад — до 30%, причинами которого является распространение болезней в садоводстве региона и экономические трудности, связанные с содержанием садов. Но после 2015 г. наблюдается стремительный рост — до 4,5 раза в 2023 г. При этом следует отметить, что фруктовый сектор крайне нестабилен: сильные колебания свидетельствуют о слабой устойчивости и зависимости от инвестиционных программ или климатических факторов. В этом направлении существует риск, связанный с повторением спадов из-за болезней садов и нехватки систем хранения фруктов у производителей.

Отрасль виноградарства отстает по темпам роста. Снижение доли в общей структуре агропродовольственного производства с 3,4% до 2,3% указывает на потерю конкурентных позиций. Здесь главными проблемами выступают старение виноградников, малые инвестиции в виноделие и неналаженный механизм экспорта данного вида продукции.

Таким образом, анализ динамики агропродовольственного производства в регионе показывает, что его структура смещается от зерновых к высокодоходным культурам (фрукты, бахчевые). Это отражает рыночные стимулы, но одновременно усиливает зависимость от сезонных факторов и инфраструктуры. Если судить по темпам, значительная часть увеличения связана с расширением площадей, а не с ростом урожайности. Это ограничивает долгосрочную устойчивость.

### ***DEA-анализ для оценки эффективности агропродовольственного сектора***

На основе данных Таблицы 2 можно произвести DEA-анализ с выходными и входными данными (output-oriented) по 14 районам на двух моделях — CRS (CCR) и VRS (BCC) [Юров и др. 2023, 202]. Здесь входными данными являются: площадь посевов (га), занятое население (чел.), производственные затраты на 1 га, водопотребление ( $\text{м}^3/\text{га}$ ). В качестве выходных данных выступают: общий объем производства (центнеры = площадь  $\times$  урожайность), валовая продукция (млн сомони в 2022 г.), прибыль (млн сомони), уровень обеспечения населения (%). По результатам проведенного анализа составлена Таблица 3 с оценкой эффективности (эффективность приведена в шкале 0–1, где 1 = на фронтире (эффективно)) с целевыми значениями выходов и референсами (лямбда) для BCC.

Анализ показал, что абсолютной эффективности (коэффициент 1,00) достигли Истаравшанский, Бабаджан-Гафуровский и Шахристанский районы. Это означает, что данные территории оптимально используют имеющиеся ресурсы. В то же время Аштский (0,92), Канибадамский (0,91), Матчинский (0,93) и Джаббор-Расуловский районы (0,96) демонстрируют наличие резервов для сокращения затрат без ущерба для объемов производства.

В ряде районов выявлены значительные возможности для увеличения объемов производства. Так, в Аштском районе показатель составил 16%, в Канибадамском — 14%, в Матчинском — 11%, в Джаббор-Расуловском — 5%. Это говорит о том, что при сохранении текущего уровня ресурсов данные регионы могут нарастить выпуск продукции.

**Таблица 2. Эффективность производства сельскохозяйственной продукции по DEA-модели (на примере зерновых)<sup>2</sup>**

№	Районы/показатели	Валовая сельскохозяйственная продукция (в ценах 2022 г. млн смн)	Площадь посева, га	Количество занятого населения, чел.	Производственные затраты на 1 га	Объем водопотребления м <sup>3</sup> /га	Объем производства продукции ц/га	Уровень прибыли — Финансовый результат отрасли, млн сомони	Объем экспорта (млн долларов США)	Уровень обеспеченности населения продовольственными товарами
1	Айнинский	296,3	2919	1450	4550	250 м <sup>3</sup>	32	25,5	+	45,0
2	Аштский	1528,9	4292	2600	5500	380 м <sup>3</sup>	45	33,4	+	82,0
3	Бабаджан-Гафуровский	3091,8	5424	3250	5800	400 м <sup>3</sup>	48	34,1	+	70,0
4	Деваштичский	1587,1	2495	2000	4150	240 м <sup>3</sup>	27	21,8	+	90,0
5	Зафарабадский	720,1	2077	1700	5600	300 м <sup>3</sup>	32	16,4		78,0
6	Исфаринский	1301,1	1907	900	4800	420 м <sup>3</sup>	35	27,3		65,0
7	Истаравшанский	2084,3	2963	1200	4300	280 м <sup>3</sup>	32	28,3		85,0
8	Канибадамский	1118,4	3429	2200	5280	350 м <sup>3</sup>	42	31,8		60,0
9	Горноматчинский	600,6	571	1750	4600	290 м <sup>3</sup>	30	22,0		40,0
10	Матчинский	1441,8	1903	2000	5200	370 м <sup>3</sup>	34	22,1		60,0
11	Пенджикентский	1707,6	2013	2100	5100	350 м <sup>3</sup>	40	31,1		56,0
12	Спитаменский	645,2	2314	2300	5300	380 м <sup>3</sup>	45	35,6		67,0
13	Джаббор-Расуловский	1092,4	3059	2450	5300	380 м <sup>3</sup>	45	35,6		70,0
14	Шахристанский	539,3	885	1570	4300	250 м <sup>3</sup>	32	28,3		40,0

**Таблица 3. Результаты DEA-анализа<sup>3</sup>**

Район	Эффективность_BCC_input	Эффективность_BCC_output	Средняя эффективность	RTS
Аштский	0,92	1,16	0,92	IRS
Канибадамский	0,91	1,14	0,91	IRS
Матчинский	0,93	1,11	0,93	IRS

<sup>2</sup> Источник: Сельское хозяйство Республики Таджикистан. Статистический ежегодник. Душанбе: Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, 2024. С. 19–21; Статистический ежегодник Согдийской области. Худжанд: Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, 2024. С. 198.

<sup>3</sup> Расчеты авторов на основе данных Таблицы 2.

Истаравшанский	1,0	1,0	1,0	CRS
Бабаджан-Гафуровский	1,0	1,0	1,0	CRS
Шахристанский	1,0	1,0	1,0	CRS
Джаббор-Расуловский	0,96	1,05	0,97	CRS

Анализ эффективности масштабов производства (SE) показывает, насколько близко район работает согласно оптимальному размеру производственных мощностей. Абсолютная эффективность масштаба (1,00) наблюдается в Истаравшанском, Бабаджан-Гафуровском и Шахристанском районах. Остальные районы обладают показателем ниже нормативного ( $SE < 1$ ), что указывает на наличие неиспользованных преимуществ от масштабирования. Аштский, Канибадамский и Матчинский районы работают в режиме возрастающей отдачи от масштаба (IRS), что означает, что увеличение масштабов деятельности ведет к росту эффективности. Остальные районы находятся в режиме постоянной отдачи (CRS), что говорит о стабильности результатов при изменении объемов ресурсов. Исходя из этого, в районах с возрастающей отдачей следует провести расширение производства и оптимизацию использования ресурсов, а в районах с низкими показателями целесообразно улучшить управление ресурсами с внедрением современных технологий. Кроме того, по всей территории региона развитие кооперации между хозяйствующими субъектами и усиление поддержки от государства в ближайшей перспективе остается ключевой мерой.

В результате проведенного анализа также стало очевидно, что в аграрном секторе региональной экономики следует реализовать ряд важных мер, которые непосредственно приведут к оптимизации сельскохозяйственного производства и повышению его эффективности. К таким мерам можно отнести:

- оптимизацию земельного фонда, сокращение избыточной земли с последующей передачей в пользование более эффективным хозяйствам;
- внедрение технологий по экономии воды, особенно в районах с высокими потерями (Ашт, Канибадам).
- модернизацию техники, улучшение управления закупками в сельскохозяйственных организациях;
- внедрение интенсивных технологий производства в целях повышения урожайности при текущих ресурсах;
- объединение мелких хозяйств для достижения эффекта от масштаба;
- обучение кадров на базе опыта зарубежных стран, успешно внедряющих интенсивные технологии.

### ***Эффективность производства зерновых в Согдийской области***

Следует отметить, что сельское хозяйство Согдийской области Республики Таджикистан играет ключевую роль в ее социально-экономическом развитии. Зерновые культуры занимают особое место, поскольку они не только являются важным компонентом продовольственной безопасности, но и отражают уровень устойчивости всего аграрного производства. При этом эффективность сельскохозяйственной деятельности зависит не от одного фактора, а от комплекса взаимосвязанных показателей: производительности труда, урожайности, уровня рентабельности, обеспеченности техникой, уровня заработной платы, объемов инвестиций и даже от таких негативных индикаторов, как объем сельскохозяйственных отходов.

Цель проведенного анализа с применением индексного метода заключается в том, чтобы на основе представленных данных оценить эффективность производства зерновых культур в 14 районах Согдийской области, выделить ключевые тенденции и факторы, оказывающие наибольшее влияние на результативность, а также предложить направления для повышения общей эффективности сельского хозяйства. Показатели эффективности районов Согдийской области приводятся в Таблице 4.

**Таблица 4. Эффективность производства сельскохозяйственной продукции (на примере зерновых) по интегральному индексу<sup>4</sup>**

№	Районы/показатели	Производительность труда, смн	Урожайность (центнер/га)	Рентабельность (прибыль/затраты)	Среднемесячная заработная плата в сельском хозяйстве, смн	Объем сельскохозяйственных отходов, тыс. тонн	Инвестиции в отрасль, млн долларов США	Уровень интенсификации, единица сельскохозяйственной техники
1	Айнинский	6442,0	30,7	25,5	511,98	144	56,4	17
2	Аштский	7359,2	46,0	33,4	1045,20	309		153
3	Бабаджан-Гафуровский	8010,8	40,1	34,1	969,68	477	105,1	166
4	Деваштичский	3368,2	19,9	21,8	755,12	203	0,02	84
5	Зафарабадский	3909,6	22,1	16,4	849,63	250		106
6	Исфаринский	7416,1	49,2	27,3	720,98	122	5,8	99
7	Истаравшанский	7901,3	31,9	28,3	950,66	210	20,2	127
8	Канибадамский	6546,2	39,5	31,8	1503,26	246	16,6	202
9	Горноматчинский	978,8	55,8	22,0	785,74	34	0,4	5
10	Матчинский	3235,1	48,0	22,1	752,90	200	0,7	148
11	Пенджикентский	3834,3	33,8	31,1	690,50	240	238,1	181
12	Спитаменский	4527,4	32,5	35,6	1021,49	280	1,6	175
13	Джаббор-Расуловский	5618,6	42,8	35,6	719,99	325	3,8	165
14	Шахристанский	1803,8	22,0	28,3	844,24	45		32
	<b>Всего</b>	<b>5067,9</b>	<b>30,5</b>	<b>28,1</b>	<b>895,46</b>	<b>3365</b>	<b>734,6</b>	<b>1660</b>

Так как показатели имеют разную природу и разные единицы измерения, для их сопоставимости применялся метод нормализации с приведением значений к интервалу [0;1] [Родина, Адельгейм 2020, 199]. Кроме того, для более глубокой и достоверной оценки влияния факторов на результативные показатели эффективности производства необходимо трансформировать и расширить факторную модель результативного показателя, преобразовав ее [Цатхланова 2011]. Для положительных индикаторов применялся метод нормирования следующим образом:

$$X(\text{norm}) = (X - X_{\text{min}}) / (X_{\text{max}} - X_{\text{min}}). \quad (1)$$

Для негативных индикаторов (отходы) можно применять следующую формулу нормирования:

$$X(\text{norm}) = 1 - (X - X_{\text{min}}) / (X_{\text{max}} - X_{\text{min}}). \quad (2)$$

<sup>4</sup> Источник: Сельское хозяйство Республики Таджикистан. Статистический ежегодник. Душанбе: Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, 2024. С. 19–21; Статистический ежегодник Согдийской области. Худжанд: Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, 2024. С. 198; Отчетные материалы Главного управления сельского хозяйства Согдийской области.

Интегральный индекс районов мы рассчитали как среднее арифметическое нормализованных показателей. Веса показателей были приняты как равные, что обеспечивает одинаковую значимость каждого индикатора. В результате проведенного анализа был получен следующий рейтинг сельскохозяйственных районов Согдийской области:

- 1) Аштский — 0,6980;
- 2) Канибадамский — 0,6758;
- 3) Бабаджан-Гафуровский — 0,6007;
- 4) Пенджикентский — 0,5953;
- 5) Исфаринский — 0,5447;
- 6) Истаравшанский — 0,5268;
- 7) Спитаменский — 0,5263;
- 8) Джаббор-Расуловский — 0,5255;
- 9) Матчинский — 0,4282;
- 10) Шахристанский — 0,3738;
- 11) Айнинский — 0,3716;
- 12) Горноматчинский — 0,3671;
- 13) Зафарабадский — 0,3073;
- 14) Деваштичский — 0,2694;

### **Обсуждение и выводы**

Таким образом, наиболее эффективными районами являются Аштский, Канибадамский, Бабаджан-Гафуровский и Пенджикентский, в то время как в аутсайдерах оказались Деваштичский, Зафарабадский, Горноматчинский и Айнинский районы. Аштский район занимает первое место за счет высокой урожайности (46 ц/га), производительности труда (7359,2 сомони) и высокой зарплаты (1045,2 сомони). Даже при отсутствии данных по инвестициям район показывает лучшие результаты, что указывает на эффективность текущей структуры хозяйствования. Канибадамский район демонстрирует самый высокий уровень заработной платы (1503,3 сомони) и один из самых больших парков техники (202 ед.), что обеспечило ему второе место. Бабаджан-Гафуровский район обладает самой высокой производительностью труда (8010,8 сомони), значительным объемом инвестиций (105,1 млн долларов) и большой технической базой (166 ед.). Однако высокие отходы (477 тыс. т) несколько снизили итоговый балл. Пенджикет выделяется прежде всего колоссальными инвестициями (238,1 млн долларов), что в сочетании с хорошими показателями рентабельности и механизации вывело его на 4-е место.

Исфара и Истаравшан показывают сильные результаты по урожайности и производительности, но у них относительно низкая рентабельность, и инвестиции не позволяют им войти в число лидеров. Спитаменский и Джаббор-Расуловский районы отличаются высокой рентабельностью (35,6%), что компенсирует средние показатели по другим параметрам. Деваштичский район имеет крайне низкие показатели по производительности труда (3368,2 сомони) и урожайности (19,9 ц/га), а также практически отсутствующие инвестиции (0,02 млн долларов). Зафарабадский район характеризуется низкой рентабельностью (16,4%) и слабой производительностью. Горноматчинский район имеет наивысшую урожайность (55,8 ц/га), но очень низкую производительность труда (978,8 сомони) и крайне малое количество техники (5 ед.). Это свидетельствует о том, что район ориентирован на небольшие хозяйства с высокой отдачей земли, но низкой масштабностью производства. Айнинский и Шахристанский районы показывают низкий уровень технической оснащенности и инвестиций, что обуславливает их невысокий рейтинг.

Наибольшее влияние на общий индекс оказывает производительность труда. Здесь лидируют Бабаджон-Гафуровский, Истаравшанский и Аштский районы. В то же время Горноматчинский и Деваштичский районы существенно отстают по этому показателю. Самая высокая урожайность отмечена в Горноматчинском (55,8 ц/га) и Матчинском (48 ц/га) районах, что говорит о хороших агротехнологиях. Однако низкая производительность труда и слабая механизация снижают общий эффект. Максимальные значения рентабельности зафиксированы в Спитаменском и Джаббор-Расуловском районах (35,6%). Это подтверждает, что даже при среднем уровне механизации можно достичь высокой экономической отдачи за счет оптимизации затрат.

Высокая зарплата наблюдается в Канибадамском (1503 сомони), Аштском (1045 сомони) и Спитаменском (1021 сомони) районах. Это способствует повышению мотивации работников и удержанию трудовых ресурсов. В плане инвестиций лидером является Педжикент (238,1 млн долларов), затем следует Бабаджан-Гафуровский район (105,1 млн долларов). Отсутствие инвестиций в Деваштичском и Зафарабадском районах ставит их в уязвимое положение, в результате эти районы остаются низкодоходными по сравнению с другими районами Согдийской области.

Наибольшие объемы сельскохозяйственных отходов фиксируются в Бабаджан-Гафуровском (477 тыс. т), Аштском (309 тыс. т) и Джаббор-Расуловском (325 тыс. т) районах. Это говорит о недостаточном уровне переработки и хранения урожая.

Но наряду с положительными моментами наблюдаются также отрицательные факторы, которые негативно влияют на эффективность сельскохозяйственного производства в регионе. К этим факторам относятся:

- 1) высокие потери урожая. Даже наиболее развитые районы теряют значительные объемы продукции из-за отсутствия современной инфраструктуры хранения и переработки;
- 2) низкая механизация в ряде районов. Особенно остро проблема стоит в Горноматчинском, Айнинском и Деваштичском районах, что во многом снижает эффективность производства;
- 3) низкий уровень инвестиций. В отдельных районах они фактически отсутствуют, что не позволяет внедрять инновации и повышать эффективность производства аграрной продукции;
- 4) дисбаланс между урожайностью и производительностью труда. Высокая урожайность на малых участках не всегда обеспечивает высокий экономический результат. Высоким уровнем урожайности должны обладать более крупные хозяйства, которые составляют наибольшую часть сельскохозяйственной территории;
- 5) разрыв в заработной плате. Разница между Канибадамским (1503 сомони) и Пенджикентским (690 сомони) районами свидетельствует о социальном неравенстве в регионе. Поэтому в целях выравнивания уровня заработной платы в сельском хозяйстве должна внедряться единая тарификация начисления заработной платы аграриев.

Таким образом, проведенный анализ показал, что эффективность производства зерновых в районах Согдийской области имеет существенные различия. Наиболее высокой эффективностью обладают Аштский, Канибадамский, Бабаджан-Гафуровский и Пенджикентский районы, которые демонстрируют высокую производительность, рентабельность и уровень инвестиций. В то же время ряд районов (Деваштичский, Айнинский, Зафарабадский, Горноматчинский) отстают по ключевым параметрам, что требует целенаправленной государственной поддержки, усиления влияния науки на развитие технического и технологического процесса, решающего фактора эффективности

агропромышленного комплекса [Акбашева и др. 2021, 341]. В целом можно сделать вывод, что дальнейшее развитие сельского хозяйства региона должно основываться на модернизации технической базы, привлечении инвестиций, создании инфраструктуры хранения и переработки продукции, повышении рентабельности и мотивации работников.

Реализация этих мер позволит не только повысить эффективность производства зерновых, но и укрепить продовольственную безопасность региона в долгосрочной перспективе.

#### **Список литературы:**

Акбашева А.А., Дзахмишева И.Ш., Масалова Ю.В. Анализ эффективности производства сельскохозяйственной продукции // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2021. Т. 83. № 1. С. 336–342. DOI: [10.20914/2310-1202-2021-1-336-342](https://doi.org/10.20914/2310-1202-2021-1-336-342)

Амиров Р.А. Особенности оценки эффективности аграрного сектора экономики региона // Региональные проблемы преобразования экономики. 2013. № 2(36). С. 232–239.

Белов В.И. Государственное управление повышением энергоэффективности сельскохозяйственных регионов Российской Федерации // Государственное управление. Электронный вестник. 2024. № 104. С. 122–132. DOI: [10.55959/MSU2070-1381-104-2024-122-132](https://doi.org/10.55959/MSU2070-1381-104-2024-122-132)

Ефименко А.Г., Громыко О.П. Трендовый анализ эффективности производства сельскохозяйственной продукции // Современные технологии сельскохозяйственного производства: Сборник научных статей по материалам XXVII Международной научно-практической конференции. Гродно: ГГАУ, 2024. С. 59–60.

Заикин В.П., Рейн А.Д., Мартьянычев А.В., Шамин А.Е., Козлов В.Д. Производство сельскохозяйственной продукции: экономическая эффективность и существующие проблемы // Вестник НГИЭИ. 2022. № 10(137). С. 130–140. DOI: [10.24412/2227-9407-2022-10-130-140](https://doi.org/10.24412/2227-9407-2022-10-130-140)

Здоровец Ю.И., Нежелъченко Е.В., Груздова Л.Н. Оценка экономической эффективности сельскохозяйственного производства Белгородской области // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2023. № 3 (75). DOI: [10.24412/1999-2645-2023-375-13](https://doi.org/10.24412/1999-2645-2023-375-13)

Земцов С.М. Метод оболочки данных (DEA): построение модели и анализ применительно к сельскохозяйственному производству // Проблемы экономики. 2005. № 4. С. 65–72.

Родина Т.Е., Адельгейм Е. Е. Методика оценки экономической эффективности сельского хозяйства на региональном уровне // Международный научно-исследовательский журнал. 2020. № 9–1. С. 197–201. DOI: [10.23670/IRJ.2020.99.9.034](https://doi.org/10.23670/IRJ.2020.99.9.034)

Тетёркина А.М. Сущность эффективности сельскохозяйственного производства // Проблемы экономики. 2005. № 5. С. 187–205.

Усольцев И.В. Показатели и критерии эффективности сельскохозяйственного производства // Вестник университета. 2013. № 4. С. 236–242.

Цатхланова Т.Т. Методические аспекты оценки и повышения эффективности сельскохозяйственного производства // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2011. № 33. URL: <https://elibrary.ru/plcebv>

Чирков Е.П., Храмченкова А.О. Развитие теоретических и методологических положений повышения экономической эффективности аграрного производства // Вестник Брянской ГСХА. 2018. № 5(69). С. 52–59.

Юров С.В., Ефименко В.А., Ильин М.И., Шумская Е.Д. Использование граничных методов для оценки эффективности банковской системы // Экономика и бизнес: теория и практика. 2023. № 5–3(99). С. 201–205. DOI: [10.24412/2411-0450-2023-5-3-201-206](https://doi.org/10.24412/2411-0450-2023-5-3-201-206)

**References:**

- Akbasheva A.A., Dzakhmishcheva I.Sh., Masalova Yu.V. (2021) Analysis of the Efficiency of Agricultural Production. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhenernykh tekhnologiy*. Vol. 83. No. 1. P. 336–345. DOI: [10.20914/2310-1202-2021-1-336-342](https://doi.org/10.20914/2310-1202-2021-1-336-342)
- Amirov R.A. (2013) Features of Estimation of Efficiency of Agrarian Sector of Economy of the Region. *Regional'n-yye problemy preobrazovaniya ekonomiki*. No. 2(36). P. 232–239.
- Belov V.I. (2024) State Management of Energy Efficiency Improvement in Agricultural Regions of the Russian Federation. *Gosudarstvennoye upravleniye. Elektronnyy vestnik*. No. 104. P. 122–132. DOI: [10.55959/MSU2070-1381-104-2024-122-132](https://doi.org/10.55959/MSU2070-1381-104-2024-122-132)
- Chirkov E.P., Khranchenkova A.O. (2018) The Development of Theoretical and Methodological Propositions of Agrarian Production Economic Efficiency Improvement. *Vestnik Bryanskoy GSKHA*. No. 5(69). P. 52–59.
- Efimenko A.G., Gromyko O.P. (2024) Trendovyy analiz effektivnosti proizvodstva sel'skokhozyaystvennoy produktsii [Trend analysis of the efficiency of agricultural production]. *Sovremenn-yye tekhnologii sel'skokhozyaystvennogo proizvodstva: Sbornik nauchnykh statey po materialam XXVII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*. Grodno: GGAU. P. 59–60.
- Rodina T.E., Adelgeim E.E. (2020) The Methodology for Evaluating the Economic Efficiency of Agriculture at the Regional Level. *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal*. No. 9–1(99). P. 197–201. DOI: [10.23670/IRJ.2020.99.9.034](https://doi.org/10.23670/IRJ.2020.99.9.034)
- Tetyorkina A.M. (2005) Sushchnost' effektivnosti sel'skokhozyaystvennogo proizvodstva [The substance of effectiveness of agricultural production]. *Problemy ekonomiki*. No. 5. P. 187–205.
- Tsatkhlanova T.T. (2011) Metodicheskiye aspekty otsenki i povysheniya effektivnosti sel'skokhozyaystvennogo proizvodstva [Methodological aspects of assessing and improving the efficiency of agricultural production]. *Upravleniye ekonomicheskimi sistemami: elektronnyy nauchnyy zhurnal*. No. 33. Available at: <https://elibrary.ru/plcebv>
- Usol'tsev I.V. (2013) Pokazateli i kriterii effektivnosti selskokhoziaistvennogo proizvodstva [Indicators and criteria of agricultural production efficiency]. *Vestnik universiteta*. No. 4. P. 236–242.
- Yurov S.V., Efimenko V.A., Ilin M.I., Shumskaya E.D. (2023) Using Boundary Methods to Assess the Efficiency of the Banking System. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika*. No. 5–3(99). P. 201–205. DOI: [10.24412/2411-0450-2023-5-3-201-206](https://doi.org/10.24412/2411-0450-2023-5-3-201-206)
- Zaikin V.P., Rein A.D., Martyanychev A.V., Shamin A.E., Kozlov V.D. (2022) Agricultural Production: Economic Efficiency and Existing Problems. *Vestnik NGIEI*. No. 10(137). P. 130–140. DOI: [10.24412/2227-9407-2022-10-130-140](https://doi.org/10.24412/2227-9407-2022-10-130-140)
- Zdorovets Yu.I., Nezhelchenko E.V., Gruzdova L.N. (2023) Assessment of Economic Efficiency of Agricultural Production in the Belgorod Region. *Regional'naya ekonomika i upravleniye: elektronnyy nauchnyy zhurnal*. No. 3(75). DOI: [10.24412/1999-2645-2023-375-13](https://doi.org/10.24412/1999-2645-2023-375-13)
- Zemtsov S.M. (2005) Metod obolochki dannykh (DEA): postroyeniye modeli i analiz primenitel'no k sel'skokhozyaystvennomu proizvodstvu [Data Envelopment Analysis: Linear programming and analysis in the sphere of agricultural production]. *Problemy ekonomiki*. No. 4. P. 65–72.