

УДК 311.14:338.432

**ИНДЕКСНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ СТРУКТУРНЫХ СДВИГОВ В
ОРГАНИЗАЦИОННО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ СТРУКТУРЕ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Вера Борисовна Попова

кандидат экономических наук, доцент

VeraPopova456@yandex.ru

Алла Сергеевна Лосева

кандидат экономических наук, доцент

loseva.ange@yandex.ru

Валерий Викторович Акиндинов

кандидат экономических наук, доцент

t34ert@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье отражены особенности формирования организационной структуры сельского хозяйства Тамбовской области в постреформенный период. Охарактеризована реализация масштабных инвестиционных проектов как ключевой фактор структурных изменений, вызвавший переход к доминирующему производственному положению крупных агроформирований. Произведена оценка существенности изменения аграрной структуры в двух смежных десятилетних периодах на основе индексов структурных сдвигов Рябцева, Гатева, Салаи. Выявлена большая степень организационной трансформации аграрного производства в первом анализируемом десятилетии и ее пролонгированный эффект в последующие годы.

Ключевые слова: организационная структура производства, трансформация, структурные сдвиги, индексы Рябцева, Гатова, Салаи, шкала оценивания структурных изменений.

Организационная структура сельского хозяйства представляет собой производственно-экономическое взаимодействие различных форм хозяйствования и характеризуется их удельным весом в производстве и реализации продукции, использовании земельных, трудовых, материальных и финансовых ресурсов. В рыночных условиях характерной чертой аграрной экономики стала многоукладность, в отличие от дореформенного периода, когда в сельском хозяйстве России существовали две формы хозяйствования: колхозы и совхозы. В 1990-е годы в условиях трансформации форм собственности в результате неиспользования опыта ведения хозяйства советской системы сельскохозяйственные предприятия – реорганизованные из колхозов и совхозов сельскохозяйственные кооперативы, акционерные общества, общества с ограниченной ответственностью и различные товарищества – оказались в ситуации системного кризиса [4]. Формирование новых организационных форм хозяйствования, в том числе фермерства, тормозилось из-за отставания развития социально-экономических институтов и отсутствия соответствующей инфраструктуры. Значительно повысилась роль личных подсобных хозяйств в производстве сельскохозяйственной продукции.

Органами государственной статистики в качестве объектов статистического наблюдения были определены три категории хозяйств, включающие различные производственные формы: сельскохозяйственные организации, крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели (по сельскохозяйственной деятельности), хозяйства населения. Данная группировка сельскохозяйственных товаропроизводителей стала использоваться в исследованиях с аналитическими целями.

Развитие аграрной структуры было ориентировано на достижение рациональных пропорций крупного, среднего и малого агробизнеса с учетом преимуществ каждой формы хозяйствования через механизм инвестирования и государственной поддержки. Дефолт 1998 г. привел к росту инвестиций, и, как

следствие, к привлечению крупных интегрированных корпоративных формирований в сельское хозяйство, заложив основы нового формата развития отрасли. Реализация мероприятий Национального проекта «Развитие АПК» в 2006-2007 гг. способствовала дальнейшей стабилизации положения в сельском хозяйстве. Активизация инвестиционного процесса в аграрной сфере и значительный прирост производства сельскохозяйственной продукции были обеспечены государственной кредитной политикой, закрепленной в Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг., а в дальнейшем на период 2013-2020 гг.

Основным инструментом государственной поддержки инвестиций с 2006 г. по 2014 г. являлось субсидирование процентной ставки по инвестиционным кредитам. В Тамбовской области (регионе-производителе сельскохозяйственной продукции) с 2006 г., несмотря на жесткие условия получения субсидируемых банковских кредитов, в рамках аграрной региональной политики начинается реализация и поддержка инвестиционных проектов на основе привлечения крупных частных и государственных инвестиций в АПК [2]. Средства инвесторов направлялись на строительство свиноводческих комплексов, убойных пунктов, птицефабрик бройлерного направления, молочных комплексов, элеваторных мощностей по хранению и переработке зерна, сахарных и масложировых заводов [8]. В число крупных инвесторов вошли группы компаний «Черкизово», «Русагро», ГК АСБ, Группа агропредприятий «Ресурс», ЗАО «Приосколье». Это привело к двукратному увеличению доли регионального АПК в отраслевой структуре инвестиций в основной капитал и обеспечило функционирование сельского хозяйства как точки роста региональной экономики. В составе данных крупных формирований стали функционировать такие предприятия, как ООО «Тамбовский бекон», ООО «Тамбовмясопродукт», ООО «Золотая Нива», ЗАО

«Инжавинская птицефабрика», ООО «Суворово», ООО «Ресурс», ООО «Тамбов-Молоко», ООО «Агро Виста Тамбов», ООО «Агротехнологии», ООО «Пичаево Золотая Нива», ООО «Тамбовмясо», ООО «Тамбовская индейка», ООО «РАКС», АО «АК Тамбовский», ООО «Молочная ферма Жупиков» [8]. Большинство из них имели животноводческую специализацию. Инвестиционная политика крупных агрохолдингов была направлена в первую очередь на развитие свиноводства и птицеводства, на долю молочного и мясного скотоводства приходилось не более 7% от всех инвестиционных кредитов в сельском хозяйстве Тамбовской области. В общей сумме инвестиционных кредитов на крупные предприятия было направлено около 76% совокупной государственной поддержки, в том числе почти 60% субсидий на возмещение части затрат на уплату процентов по инвестиционным кредитам.

Таким образом, масштабное инвестирование стало определяющим фактором трансформационных процессов в аграрной экономике Тамбовской области. Вместе с тем преобладание государственной поддержки инвестиций крупных проектов мононаправленности (свиноводство, птицеводство) способствовало промышленному развитию данных скороспелых и быстрокупаемых отраслей животноводства, но сдерживало развитие других направлений аграрного производства. Существовавший механизм поддержки привлечения инвестиций в сельское хозяйство предусматривал процедуру отбора инвестиционных проектов-претендентов на получение бюджетных субсидий, оформлявшуюся протоколами заседания созданной в Минсельхозе России Комиссии по координации вопросов кредитования АПК. В отдельные годы из-за отсутствия средств федерального бюджета отбор инвестиционных проектов не осуществлялся, что являлось причиной замедления инвестиционной активности по таким направлениям аграрного развития региона, как скотоводство и плодоовощеводство.

Также государственная поддержка такого формата практически не

обеспечивала доступность средств для инвестиций средним и малым формам ведения сельскохозяйственного производства. Появление крупных вертикально интегрированных агропромышленных холдингов вызвало изменения организационно-хозяйственной структуры производства в сторону увеличения удельного веса сельскохозяйственных организаций, к категории которых были отнесены агрохолдинги. На долю агрохолдингов приходилось около 40 % произведенной сельскохозяйственными организациями и крестьянскими (фермерскими) хозяйствами валовой продукции сельского хозяйства. Отраслевая структура сельскохозяйственных организаций претерпела кардинальные изменения, характеризующиеся значительным увеличением доли животноводческой продукции [3]. В индивидуально-семейном и фермерском секторах произошло ее снижение. С 2015 г. было введено новое направление государственной поддержки – субсидии из федерального бюджета бюджетам субъектов РФ на возмещение части прямых понесенных затрат на создание и модернизацию объектов АПК. В последующие годы система государственной поддержки подвергалась изменениям и реформированию, однако стимулирование инвестиционной деятельности в АПК оставалось приоритетным направлением и пролонгировало эффект предыдущих лет.

В практике сельскохозяйственной деятельности последних десятилетий критерием эффективности организационно-хозяйственной структуры стала способность противостоять неблагоприятным внутренним и внешним факторам. Относительно этого сложились и общие по стране тенденции, и проявились региональные особенности. Так, в Тамбовской области в обстоятельствах нетипичных погодных условий (2010 г., 2016 г., 2021 г.), и неблагоприятной рыночной конъюнктуры (2009 г., 2015 г.) разных лет сельскохозяйственные товаропроизводители различных категорий продемонстрировали разные адаптационные и конкурентные возможности. Лучшую адаптацию к внешним негативным условиям, проявившуюся в более

высоких средних темпах роста аграрного производства в послекризисные периоды по сравнению с докризисными показателями, показали сельскохозяйственные организации. Для крестьянских (фермерских) хозяйств были характерны достаточно стабильные трендовые показатели, а в хозяйствах населения наблюдался регрессивный характер динамики производства. Конкурентные возможности, характеризующиеся более высокими темпами роста по сравнению с общероссийским и среднерегionalным уровнями, также в области были свойственны для сельскохозяйственных организаций. В малых формах хозяйствования среднегодовые темпы роста объема продукции имели значения ниже общероссийских и среднерегionalных показателей [7].

Организационная структура производства сельскохозяйственной продукции за 2003-2023 годы представлена в таблице 1.

Таблица 1

Организационная структура производства продукции сельского хозяйства в Тамбовской области за 2003-2023 гг. (в фактически действовавших ценах)

Годы	Валовая продукция сельского хозяйства						
	Категории хозяйств						Хозяйства всех категорий, млн. руб.
	сельскохозяйственные организации		хозяйства населения		КФХ и ИП		
	млн. руб.	уд. вес, %	млн. руб.	уд. вес, %	млн. руб.	уд. вес, %	
2003	6696,9	39,8	9008,5	53,6	1116,4	6,6	16821,8
2004	6842,2	39,1	9290,3	53,1	1378,1	7,8	17510,6
2005	7787,5	42,2	8915,7	48,3	1747,2	9,5	18450,4
2006	9452,9	44,3	9375,4	44,0	2486,2	11,7	21314,5
2007	13649,9	48,3	11017,6	38,9	3614,5	12,8	28282,0
2008	17659,4	49,7	13432,1	37,8	4460,9	12,5	35552,4
2009	16345,7	43,7	16657,2	44,6	4382,0	11,7	37384,9
2010	15323,6	41,8	17285,0	47,2	4038,8	11,0	36647,4
2011	26948,2	51,9	18457,5	35,5	6556	12,6	51961,7
2012	34567,7	57,6	18051,6	30,1	7402,1	12,3	60021,4
2013	45680,4	63,2	18390,1	25,4	8220,1	11,4	72290,6
2014	62319,5	66,6	21185,9	22,7	10022,4	10,7	93527,8
2015	81348,2	68,5	23054,9	19,4	14308,4	12,1	118711,5
2016	73916,0	67,9	21893,8	20,1	13086,4	12,0	10 896,2
2017	78346,1	70,4	22130,7	19,9	10855,0	9,8	111331,8

2018	91868,6	72,2	21339,7	16,8	14099,7	11,1	127308,0
2019	98771,2	72,5	21958,7	16,1	15477,3	11,4	136207,2
2020	126136,3	73,8	21886,3	12,8	22786,6	13,4	170809,2
2021	160779,2	75,8	22807,2	10,8	28517,7	13,4	212104,1
2022	157647,6	75,5	23189,5	11,1	28016,7	13,4	208853,8
2023	155779,4	76,3	21799,1	10,7	26483,3	13,0	204061,8

Анализ 22-летней динамики показателя свидетельствует о росте доли сельскохозяйственных организаций и уменьшении доли хозяйств населения. Преобладающей формой деятельности в организационной агроструктуре стали сельскохозяйственные организации [6]. Их современная доля в общем стоимостном объеме сельскохозяйственной продукции равняется 76,3%. При этом следует учитывать, что сельскохозяйственные организации отличаются специализацией, степенью интенсификации сельскохозяйственного производства, масштабами и уровнем организации производства, применяемыми агротехнологиями, что определяет различие их вклада в производство сельскохозяйственной продукции. Удельный вес фермерского сектора региона с 2006 г. относительно стабилен: он колебался от 11 до 13,4%.

Проведем сравнение структур в 2013 г. с 2003 г. и 2023 г. с 2013 г. Для сопоставления выбраны смежные десятилетние периоды, начало и конец которых не характеризуется нетипичными природными условиями и нестандартной экономической ситуацией. Периоды отличаются интенсивностью инвестиционных процессов и организационно-экономическим механизмом государственной поддержки развития сельского хозяйства.

Для количественной оценки изменения структуры в статистике существует определенная система показателей, позволяющая производить анализ двух видов структурных сдвигов: абсолютных и относительных. Исходным расчетом в этом анализе является определение абсолютного и относительного изменения удельных весов отдельных категорий хозяйств.

В 2013 г. по сравнению с 2003 г. удельный вес сельскохозяйственных

организаций увеличился на 23,4 п.п. или 58,8%, фермерского сектора – на 4,8 п.п. или 72,7%, хозяйств населения уменьшился на 28,2 п.п. или 52,6%. В 2023 г. по сравнению с 2013г. удельный вес сельскохозяйственных организаций увеличился на 13,1 п.п. или на 20,7%, фермерского сектора – на 1,6 п.п. или 14%, хозяйств населения уменьшился на 14,7 п.п. или 57,9% [5]. По критерию наибольшего темпа прироста наиболее значимое изменение удельного веса в первом изучаемом десятилетии было характерно для фермерского сектора (в сторону увеличения), во втором периоде – для индивидуально-семейного сектора (в сторону уменьшения).

В практике статистико-экономических расчетов предпочтение отдается сводным показателям оценки структурных сдвигов. Исходными элементами этих показателей являются доли одноименных частей в базисном (ω_0) и отчетном (ω_1) периодах. Построение индексов структурных сдвигов основано на соотношении разницы удельных весов частей совокупности и их максимально возможных значений (суммы). При этом построение формул индексов и, следовательно, результатов расчетов по этим формулам, различно [1]. Сводную оценку изменения структуры можно получить на основе следующих индексов структурных сдвигов:

- болгарского статистика К. Гатева:
$$I_G = \sqrt{\frac{\sum (\omega_1 - \omega_0)^2}{\sum \omega_1^2 + \sum \omega_0^2}};$$

- венгерского статистика А. Салаи:
$$I_C = \sqrt{\frac{\sum \left(\frac{\omega_1 - \omega_0}{\omega_1 + \omega_0}\right)^2}{n}};$$

- российского статистика В.М. Рябцева:
$$I_R = \sqrt{\frac{\sum (\omega_1 - \omega_0)^2}{\sum (\omega_1 + \omega_0)^2}}.$$

Следует заметить, что при одинаковом числителе формулы индексов К. Гатева и В.Рябцева имеют разные знаменатели. В силу этого при сравнении одинаковых структур индекс К. Гатева всегда имеет значение больше индекса

В.М. Рябцева. В отличие от этих показателей индекс А. Салаи, зависит от количества градаций. Это может приводить к завышению структурных изменений. Чаще всего он принимает промежуточное значение между индексами В.Рябцева и К. Гатева [1]. Если значения структурной единицы меняются от нуля к любому положительному числу, индекс А. Салаи может дать искажённую информацию, отличную от других критериев.

Авторскую шкалу оценивания меры существенности структурных сдвигов, сопровождавшую методику построения, имеет только индекс В.М.Рябцева. Для двух других индексов экспертный вариант такой шкалы был представлен в 2024 г. в работе Т.Н. Беловой [1].

Таблица 2

Шкала оценки меры существенности структурных различий по критерию индекса Рябцева, Гатева, Салаи

Интервал значений индекса			Характеристика меры структурных сдвигов
В.Рябцева	К. Гатева	А. Салаи	
0,000 - 0,030	0,000 - 0,045	0,000 - 0,047	Тождественность структур
0,031 - 0,070	0,046 - 0,100	0,047 - 0,100	Весьма низкий уровень различий
0,071 - 0,150	0,101- 0,200	0,101- 0,180	Низкий уровень различий
0,151 - 0,300	0,201- 0,380	0,181- 0,300	Существенный уровень различий
0,301 - 0,500	0,381- 0,600	0,301- 0,500	Значительный уровень различий
0,501 - 0,700	0,601- 0,800	0,501- 0,680	Весьма значительный уровень различий
0,701 - 0,900	0,801- 0,950	0,681- 0,800	Противоположный тип структур
0,901 и выше	0,951 и выше	0,801 и выше	Полная противоположность структур

Из данных таблицы 3 видно, что полученные значения разных индексов структурных сдвигов имеют отличия в характеристике степени существенности расхождения структур. Так, в 2013 г. по сравнению с 2003 г. значения индекса Рябцева и Салаи показывают существенный уровень структурно-динамических различий аграрного производства в области, а индекса Гатева – значительный уровень. В 2023 г. по сравнению с 2013 г. значения индекса Рябцева и Гатева демонстрируют низкий уровень различий структур, а индекс Салаи – существенный уровень. Различия могут быть связаны как с вышеуказанными особенностями расчета данных индексов, так и с низкой адаптированностью

использованной экспертной шкалы оценивания для индексов Гатева и Салаи.

Таблица 3

Индексы структурных сдвигов, рассчитанные по организационной структуре производства продукции сельского хозяйства Тамбовской области

Показатель	Сравнение периодов			
	2013/2003		2023/2013	
	значение	оценка структурных сдвигов	значение	оценка структурных сдвигов
Индекс Рябцева	0,282	Существенный уровень различий	0,135	Низкий уровень различий
Индекс Гатева	0,384	Значительный уровень различий	0,189	Низкий уровень различий
Индекс Салаи	0,289	Существенный уровень различий	0,244	Существенный уровень различий

Предпочтение в выводах отдадим оценке существенности структурных сдвигов, полученных по значениям индекса Рябцева. Они показали, что трансформация организационной структуры аграрного производства в первом анализируемом десятилетии, на который пришелся первоначальный значительный объем инвестиций в агропромышленное производство, проявлялась более резко, а в последнем десятилетии, в котором в основном реализовывались последующие очереди инвестиционных проектов, имела менее выраженный характер.

Таким образом, влияние инвестирования в крупные проекты на условиях государственной поддержки на развитие трансформационных процессов при производстве сельскохозяйственной продукции в Тамбовской области доказательно с точки зрения статистического подхода в части оценки значений индексов структурных сдвигов. Результатом трансформации стало производственное доминирование сельскохозяйственных организаций как организационной формой экономической деятельности, в состав которой вошли крупные агроформирования. Дальнейшая эффективность регионального сельскохозяйственного производства зависит от оптимальности его организационно-хозяйственной структуры, способной противостоять неблагоприятным внутренним и внешним факторам и выполнять свои производственные функции, обеспечивая конкурентоспособность отрасли и

продовольственную безопасность региона и страны.

Список литературы:

1. Белова Т. Н. Индексный метод оценки структурных сдвигов в экономике: вопросы теории и практики // Статистика и Экономика. 2024. Т. 21, № 1. С. 4-14. DOI 10.21686/2500-3925-2024-1-4-14. EDN VFPOHI.

2. Ненашева В. С., Осипова А.В. Новые механизмы привлечения инвестиций в АПК России // Социально-экономические явления и процессы. 2015. Т. 10, № 11. С. 87-93. EDN VLEYGN.

3. Осипова А. В. Роль агрохолдингов в реализации инвестиционных программ развития сельского хозяйства региона // Социально-экономические явления и процессы. 2016. Т. 11, № 10. С. 55-60. EDN XAFWYF.

4. Оценка современного состояния и проблемы развития аграрного производства Тамбовской области / С. И. Килина, О. С. Шевякова, В. Б. Попова и др. // Экологические проблемы в отечественном садоводстве (V Потаповские чтения): Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора сельскохозяйственных наук, профессора, лауреата Государственной премии В.А. Потапова, Мичуринск, 16 ноября 2023 года. – Мичуринск-наукоград РФ: Общество с ограниченной ответственностью "БИС", 2023. С. 136-141. EDN JUQRBH.

5. Попова В. Б., Акиндинов В.В., Лосева А.С. Структурные изменения производства сельскохозяйственной продукции Тамбовской области: статистический // Аграрная экономика в современных условиях: проблемы и векторы развития: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Мичуринск, 26 ноября 2024 года. Мичуринск - Наукоград: ЗАО "Университетская книга", 2024. С. 390-396. EDN VDJOXV.

6. Попова В. Б., Лосева А.С. Анализ валовой продукции сельского

хозяйства в Тамбовской области // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2022. № 2(34). С. 217-225. EDN FZIDOO.

7. Попова В. Б., Луганцева А.Г. Адаптационные и конкурентные возможности сельского хозяйства региона // Социально-экономическое развитие России и регионов в цифрах статистики: материалы международной научно-практической конференции, Тамбов, 06 декабря 2016 года. Тамбов: Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, 2017. С. 136-146. EDN XRGHTH.

8. Попова В. Б., Фецкович И.В. Комплексное исследование аграрного производства региона с применением статистических методов анализа: монография. Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет, 2017. -112 с. ISBN 978-5-94664-369-6. EDN FUGQAE.

UDC311.14:338.432

THE INDEX METHOD OF ASSESSING STRUCTURAL SHIFTS IN THE ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC STRUCTURE OF AGRICULTURAL PRODUCTION

Vera B. Popova

candidate of economic sciences, associate professor

VeraPopova456@yandex.ru

Alla S. Loseva

candidate of economic sciences, associate professor

loseva.ange@yandex.ru

Valery V. Akindinov

candidate of economic sciences, associate professor

t34ert@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University
Michurinsk, Russia

Abstract. The article reflects the peculiarities of the formation of the organizational structure of agriculture in the Tambov region in the post-reform period. The implementation of large-scale investment projects is characterized as a key factor in structural changes that caused the transition to the dominant production position of large agricultural enterprises. An assessment of the significance of changes in the agrarian structure in two adjacent ten-year periods was made based on the indices of structural shifts of Ryabtsev, Gatev, and Salai. A large degree of organizational transformation of agricultural production in the first analyzed decade and its prolonged effect in subsequent years have been revealed.

Key words: organizational structure of production, transformation, structural shifts, Ryabtsev, Gatev, Salai indices, scale of assessment of structural changes.

Статья поступила в редакцию 09.12.2025; одобрена после рецензирования 20.12.2025; принята к публикации 29.12.2025.

The article was submitted 09.12.2025; approved after reviewing 20.12.2025; accepted for publication 29.12.2025.