

## ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И МОНИТОРИНГ УСТОЙЧИВОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА: РАСТЕНИЕВОДСТВО

А.А. Малыгин

Алексей Александрович Малыгин (ORCID 0000-0002-7228-0617)

Верхневолжский государственный агробиотехнологический университет, ул. Советская, 45, Иваново, 153012, Россия

E-mail: buhigsha@mail.ru

*В статье рассмотрены практические вопросы оценки и факторы устойчивости производства продукции растениеводства. Существующее отраслевое влияние на смежные виды аграрной деятельности позволило сформулировать позицию по использованию системы мониторинга устойчивости производства продукции растениеводства в разрезе районов Ивановской области и использование её на мезо- уровне управления АПК. На основе SWOT-анализа отрасли растениеводства Ивановского региона выявлены угрозы и факторы, сдерживающие устойчивое развитие аграрного направления деятельности. Представленный порядок мониторинга оценки устойчивости производства в отрасли, отличается реализацией концептуальной модели алгоритма определения сводного индекса и систематизацией уровней отраслевой устойчивости производства. Аналитическая оценка сводного индексного показателя позволяет установить качественное состояние производственно-экономического индикатора эффективности производственной деятельности в отрасли растениеводства на мезо- уровне. Выявленный структурный дисбаланс территориального аграрного сектора Ивановского региона проявляется в диспропорции уровня развития растениеводства и животноводства в более чем половине районов области. Сдерживание развития малых форм хозяйствования, деградации инфраструктуры территориального АПК (включая ветеринарной) уже сказалось на депрессивных районах Ивановской области в количественном и качественном выражении. Результаты обобщения производственно-экономической деятельности аграрных предприятий позволили сформулировать предложения, которые могут способствовать систематике методологического функционала для проведения мониторинга устойчивого развития отрасли растениеводства на мезо- уровне экономики. Сформулированные в заключительной части статьи положения могут быть взяты за основу при формировании целостного и комплексного совершенствования модели управления аграрным производством на Ивановском региональном уровне в целях социально-экономического развития депрессивных районов и повышения эффективности хозяйственной деятельности «на земле».*

**Ключевые слова:** развитие регионального АПК, растениеводство, динамика посевных площадей, SWOT-анализ, индекс оценки устойчивости, индикатор, эконометрический алгоритм, управленческие решения.

## PARAMETRIC ASSESSMENT AND MONITORING OF REGIONAL AGRICULTURAL PRODUCTION SUSTAINABILITY: GROUP PRODUCTION

A.A. Malygin

Aleksey A. Malygin (ORCID 0000-0002-7228-0617)

Verkhnevolzhsk State University of Agronomy and Biothechnlogy, Sovetskaya str., 45, Ivanovo, 153012, Russia

E-mail: buhigsha@mail.ru.

*The paper deals with practical issues of evaluation and factors of crop production sustainability. The existing sectoral influence on related types of agricultural activities allowed us to formulate a position on the use of a system for monitoring the sustainability of crop production in the context of the Ivanovo region districts and its use at the meso- level of agricultural management. Based on the SWOT analysis of*

*the Ivanovo region crop industry, threats and factors hindering the sustainable development of agricultural activities have been identified. The presented procedure for monitoring the assessment of production sustainability in the industry is distinguished by the implementation of the conceptual model of the algorithm for determining the composite index and the systematization of the levels of industrial sustainability of production. The analytical evaluation of the composite index indicator allows us to establish the qualitative state of the production and economic indicator of production activities efficiency in the crop industry at the meso- level. The revealed structural imbalance of the territorial agricultural sector of the Ivanovo region is manifested in the disproportion of crop production development level and animal husbandry in more than half of the region districts. The development containment of management small forms, the degradation of the territorial agro-industrial complex (including veterinary) infrastructure has already affected the depressed areas of the Ivanovo region in quantitative and qualitative terms. The generalization results of the production and economic activities of agricultural enterprises allowed us to formulate proposals that can contribute to the systematization of methodological functionality for monitoring the sustainable development of the crop industry at the meso- level of the economy. The provisions formulated in the final part of the article can be taken as a basis for the formation of a holistic and comprehensive improvement of agricultural production management model at the Ivanovo regional level to socio-economic development of depressed areas and increase the efficiency of economic activity «on the ground».*

**Keywords:** development of regional agro-industrial complex, crop production, acreage dynamics, SWOT analysis, sustainability assessment index, indicator, econometric algorithm, management decisions.

**Для цитирования:**

Малыгин А.А. Параметрическая оценка и мониторинг устойчивости регионального аграрного производства: растениеводство. *Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством»* [Ивэкофин]. 2023. №02(56). С.62-70. DOI: 10.6060/ivecofin.2023562.644

**For citation:**

Malygin A.A. Parametric assessment and monitoring of regional agricultural production sustainability: group production. *Ivecofin*. 2023. N 02(56). С.62-70. DOI: 10.6060/ivecofin.2023562.644 (in Russian)

**ВВЕДЕНИЕ**

Формирование и формулирование концепции аграрной стратегии является основой для развития производства и достижения плановых значений объемов валового производства продукции растениеводства.

Элементом агроконцепции развития отрасли для сохранения конкурентных преимуществ региональных сельскохозяйственных производителей, является устойчивость производства. Немаловажную роль этот фактор играет в сельском хозяйстве. Это определяется тремя узловыми элементами: аграрная отрасль стержневой производитель сырья для производства продуктов питания, и поэтому любые сбои в производстве чувствительно сказываются на социально-экономическом положении населения; процессы производства не всегда подконтрольны человеку (неопределенность, влияние погодных условий); биотрансформация активов [2, 6, 8].

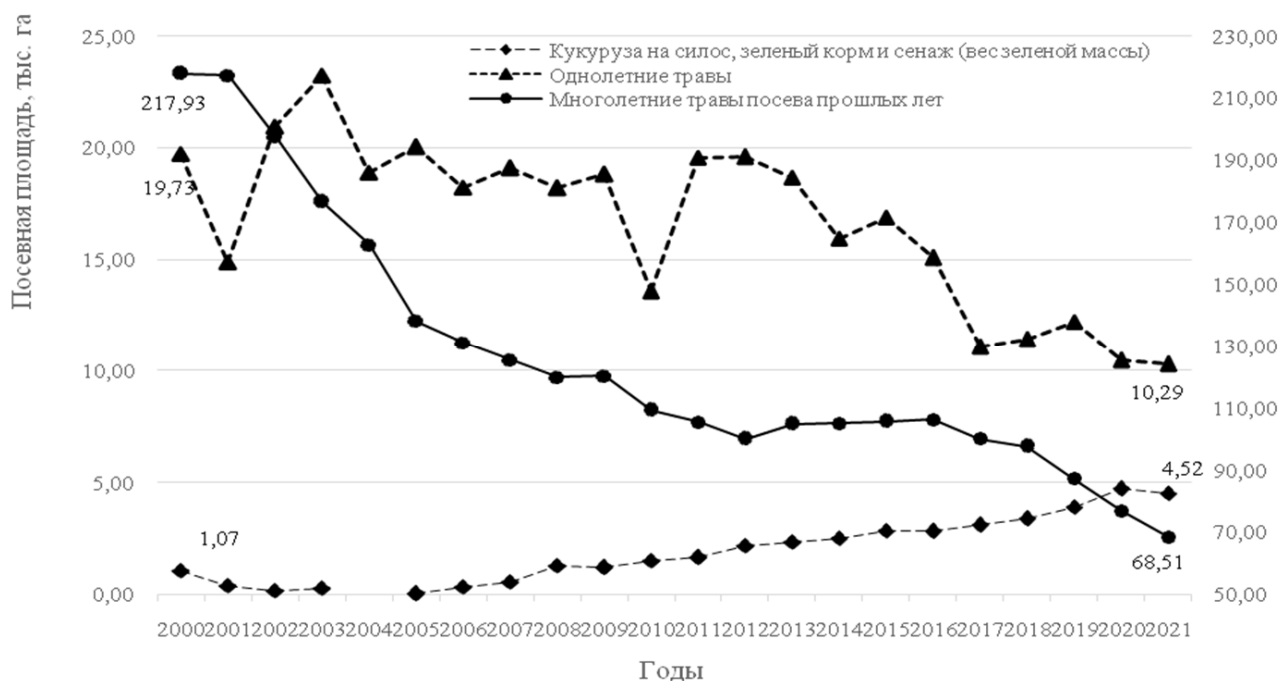
Для развития растениеводства характерны объективные дополнительные трудности организации производства. Такие как: неустойчивость погодных условий, что вызывает перепады в урожайности и валовом производстве продукции; слабый уровень развития производительных сил в

отдельных районах Ивановского региона, что выражается в низком уровне фондооснащенности и кадровой обеспеченности.

**АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ**

Идея устойчивого развития существует уже более полувека. Ученые экономисты отмечают, что частью данного нарратива является уровень и качество жизни населения. Реализация стратегической цели невозможна без развития социальной сферы и аграрной экономики при сохранении регионального воспроизводственного потенциала в агробиоценозе [18].

Неконтролируемые и часто непредсказуемые условия аграрного производства отрасли растениеводства отрицательно влияют и на смежные отрасли и подотрасли АПК, в первую очередь на животноводство. Достижение оптимального уровня развития регионального молочного скотоводства в высокотоварных аграрных предприятиях отдельных районов Ивановской области, требует осуществление стабильного воспроизводственного процесса и значительного увеличения производства кормов, повышения их качественных характеристик, при условии снижения себестоимости.



**Рисунок 1. Динамика посевных площадей кормовых культур сельскохозяйственных организаций Ивановской области [3, 4]**

**Figure 1. Dynamics of fodder crops acreage of the Ivanovo region agricultural organizations [3, 4]**

Источник: составлено автором

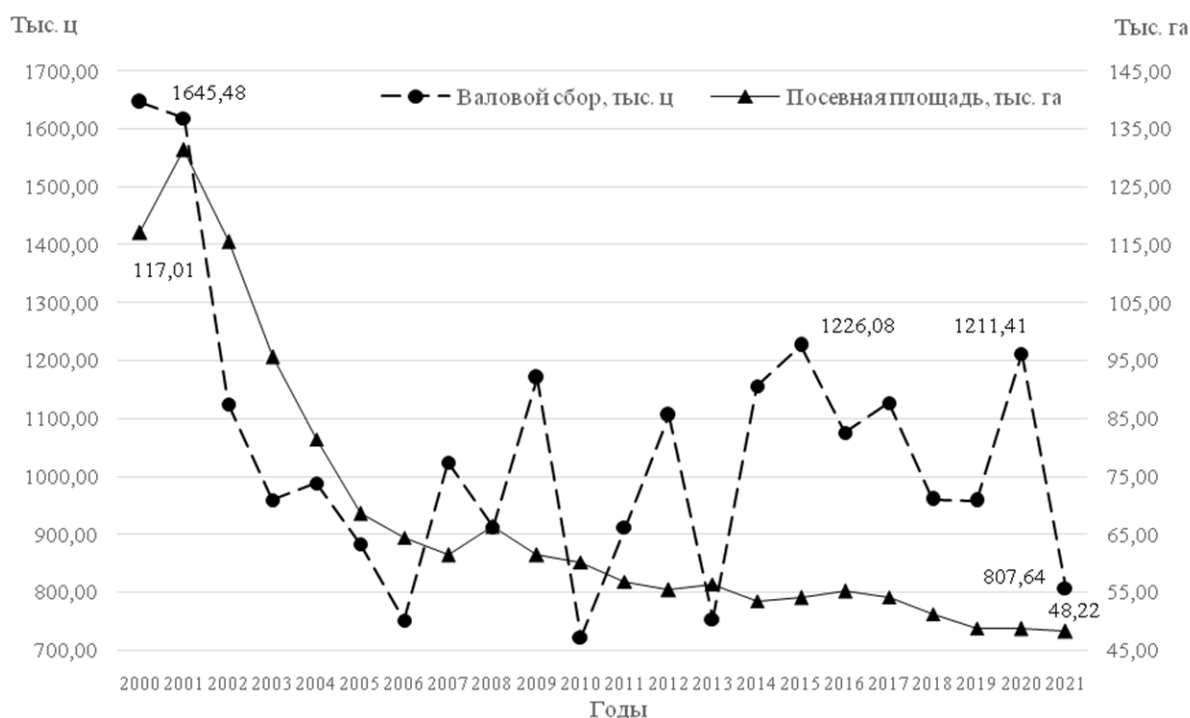
Source: compiled by the author

Отрасль растениеводства, где выращиваются корма, – главная составляющая интенсификации животноводства Ивановской области и увеличения роста товарной продукции. На основании статистических данных по отрасли АПК было выявлено, что в 2000-2021 гг. (рис. 1) площади возделывания многолетних трав сельскохозяйственными организациями в регионе сократились в 3,2 раза [19].

Похожая ситуация и с однолетними травами, за рассматриваемый временной лаг (рис. 1) их площади сократились почти в 2 раза и составили в 2021 г. 10,3 тыс. га. Для обеспечения роста молочной продуктивности 2000-2021 гг. хозяйства Гаврилово-Посадского, Шуйского и Пучежского районов нарастили возделывание кукурузы (на силос и зерно) до 4,52 тыс. га или в 4,2 раза. Отказ от возделывания однолетних трав, в том числе и на зерносенаж в будущем может стать важным сдерживающим фактором в развитии скотоводства (зерносенажом называют корм из зерновых культур, выращенных и убранных в начале и середине восковой спелости). Без устойчивого развития растениеводства и совершенствования структуры кормопроизводства нельзя будет добиться существенного роста количественных и результативных показателей в молочнопродуктовом подкомплексе [1, 5, 9].

Как подтверждают многие специалисты АПК, организационно – экономические факторы производства в отрасли растениеводства предполагают применение ресурсосберегающего оборудования, позволяющего сократить сроки выполнения агротехнологических операций и повысить производственную эффективность.

В отдельных районах Ивановской области можно наблюдать снижение зернового клина (рис. 2). С 2006 г. динамика валового сбора имеет волнообразный характер. Это объясняется не только неблагоприятными условиями для возделывания зерновых и зернобобовых культур, но и преимущественно экстенсивным характером ведения производства, отсутствием техники или слабой её технической готовностью в напряженные периоды. Не надо забывать и о том, что основными производителями зерна остаются сельскохозяйственные организации пяти районов. Производственно-экономические условия 4 квартала 2022 г. и 1 квартала 2023 г. показали необходимость стабильного развития кормопроизводства. Снижение спроса и общий спад потребления молока и молочных продуктов в России привело к критическому падению оптовых цен на молочное сырье во многих регионах уже к началу 2023 г. Наличие устойчивой кормовой базы у отдельных предприятий частично нивелировало данный процесс.



**Рисунок 2. Динамика посевной площади и валового сбора зерновых и зернобобовых культур в сельскохозяйственных организациях Ивановской области [3, 4]**  
**Figure 2. The sown area and gross harvest dynamics of grain and leguminous crops in Ivanovo region agricultural organizations [3, 4]**

Источник: составлено автором  
 Source: compiled by the author

В разработанном SWOT-анализе организационно-экономического положения растениеводства (табл. 1) приводятся сильные и слабые стороны, преимущества и угрозы развития на долгосрочную перспективу, а также возможности использования инструментов государственной поддержки [7, 12].

По результатам проведенного анализа можно отметить низкий уровень технического развития, поддержки производства по сравнению с соседними областями, что не стимулирует расширенного воспроизводства в отрасли растениеводства [9, 20].

Таким образом, отрасль растениеводства является «узким звеном» в системе регионального АПК и требует более пристального внимания к её дальнейшему изучению.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дефинитив и порядок продовольственного обеспечения Ивановского региона определяется как комплекс подсистем, количественного и качественного снабжения продовольствием и аграрным сырьем. Рассматриваемая в статье отрасль растениеводства в регионе является вспомогательной, что подтверждается коэффициентами специализации большинства типичных аграрных предприятий области [9].

С целью реализации намеченной задачи предложена методика оценки устойчивости

производства в отрасли растениеводства хозяйствующих субъектов агропромышленного комплекса, разработан алгоритм построения эконометрической модели (рис. 3), в результате выполнения которого получен индекс оценки устойчивости [10, 15, 17].

Настоящий индекс позволяет статистически оценить развитие региональной отрасли растениеводства и наметить конкретные точки инвестирования как для предприятий, выращивающих определенные культуры или производящих продукцию молочно-мясного скотоводства.

При этом необходимо отметить тот факт, что на основе аналитического изучения значений индекса возможно формулирование объективной информации для потенциальных пользователей, заинтересованных в результатах мониторинга региональной отрасли растениеводства, её результативности и устойчивости к внешним политико-экономическим факторам [11, 13, 14].

Предлагаемая методика, ранее была апробирована на примере зернового хозяйства рассматриваемого региона [15]. Алгоритм оценки устойчивости базируется на сравнении районов Ивановской области по технико-производственным и экономическим показателям, расчете индивидуальных индексов в тематических блоках и формирова-

нии комплексной оценки устойчивости производственной деятельности. Всего было определено пять тематических блоков показателей, включающих в себя 18 элементов (рис. 4).

Дальнейшие действия, предлагаемые автором разработанной методики, сводятся к распределению районов области по группам в зависимости от риска и устойчивости производства. Апробационные расчеты выполнены на основе сведений службы статистики (Росстат) [21].

Полученные значения частных индексов по каждому блоку показателей уже на начальном этапе позволят судить о степени устойчивости производственной деятельности, чем выше значение, тем ниже риск возделывания зерновых культур. Данная операция осуществляется по следующей формуле [20]:

$$I_{yr} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i - x_{i\min}}{x_{i\max} - x_{i\min}} \quad (1)$$

где  $I_{yr}$  - индекс оценки устойчивости производства продукции растениеводства хозяйствующими субъектами сельского хозяйства;

$n$  - число показателей в блоке;

$x_i$  - фактическое значение показателя в районе по тематическому блоку оценки устойчивости производства;

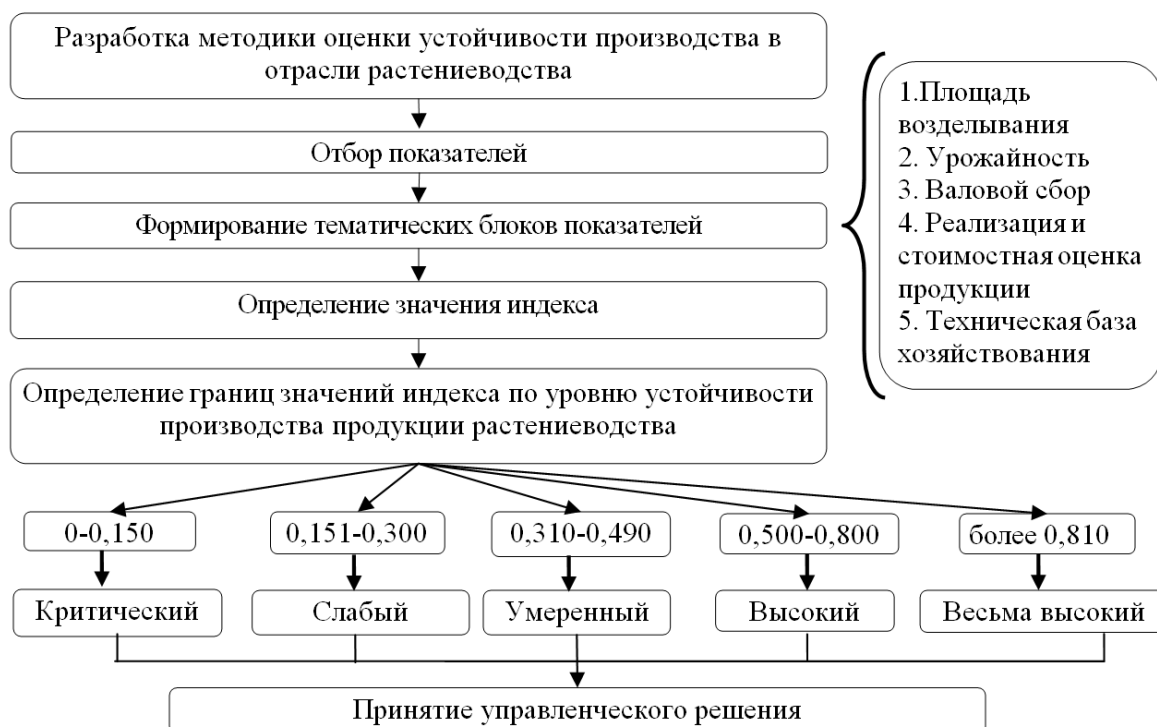
$x_{i\min}$  - минимальное значение показателя по тематическому блоку оценки устойчивости производства;

$x_{i\max}$  - максимальное значение показателя по тематическому блоку оценки устойчивости производства.

**Таблица 1. Основные результаты SWOT - анализа организационно-экономического положения растениеводства Ивановской области [15]**

**Table 1. The SWOT analysis main results of the organizational and economic situation of crop production in the Ivanovo region [15]**

<b>Внутренние факторы (Internal)</b>	<b>Внешние факторы (External)</b>
<b>Силы (Strengths)</b>	<b>Возможности (Opportunities)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- географическое положение;</li> <li>- присутствие достаточного количества трудовых ресурсов;</li> <li>- сравнительно недорогая рабочая сила;</li> <li>- значительная доля неиспользуемых земель сельскохозяйственного направления;</li> <li>- развитая структура среднего профессионального и высшего образования;</li> <li>- оказание мер государственной поддержки (семеноводство, повышение плодородия почв);</li> <li>- многоотраслевая структура АПК, наличие переработки аграрной продукции.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- повышение производства продукции отраслей растениеводства;</li> <li>- повышение результативности использования земель сельскохозяйственного направления;</li> <li>- проведение мелиоративных мероприятий;</li> <li>- развитие кооперации, создание обслуживающих кооперативов и машинно-технологических объединений;</li> <li>- мероприятия по стабилизации доходов аграрных предприятий;</li> <li>- увеличение урожайности и валового производства продукции за счет рационального использования земли, внедрения научно обоснованных рекомендаций возделывания культур;</li> <li>- развитая автомобильная и железнодорожная транспортная сеть.</li> </ul>
<b>Слабости (Weaknesses)</b>	<b>Угрозы (Threats)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие прозрачного рынка оборота земель сельскохозяйственного назначения;</li> <li>- порядок оформления земли в собственность, учета, аренды;</li> <li>- необустроенность мелиоративных систем;</li> <li>- нехватка мест переработки отдельных видов продукции (овощей открытого грунта);</li> <li>- отсутствие современной системы семеноводства на мезо- и макро- уровнях;</li> <li>- высокий износ технических средств возделывания культур;</li> <li>- ограниченный уровень развития услуг по ремонту аграрной техники;</li> <li>- низкий уровень покрытия системы страхования отраслевых производственных рисков;</li> <li>- низкая обеспеченность оборотными средствами;</li> <li>- слабый уровень поддержки отрасли по сравнению с соседними регионами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- возможное уменьшение продуктивности земель;</li> <li>- снижение абсолютного количества вносимых органических и минеральных удобрений;</li> <li>- усилившийся, в «постковидный период» развития экономики РФ, диспаритет цен;</li> <li>- снижение общей и отраслевой рентабельности производства;</li> <li>- высокая межрегиональная конкуренция.</li> </ul>

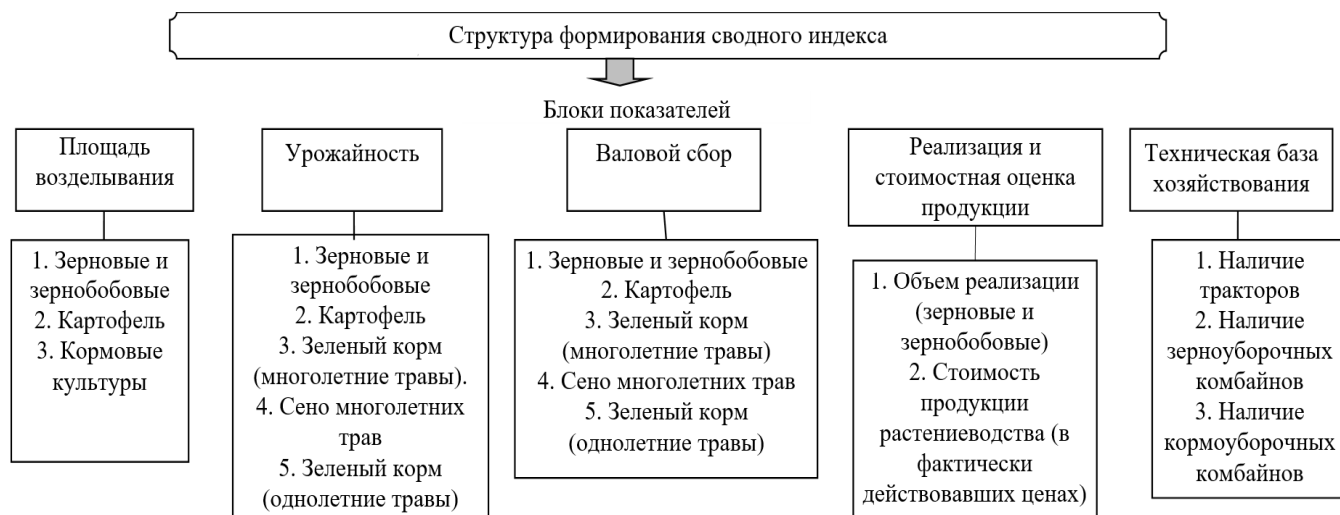


**Рисунок 3. Порядок мониторинга оценки устойчивости производства продукции растениеводства [15, 16]**

**Figure 3. The procedure for monitoring and assessing the sustainability of crop production [15, 16]**

*Источник: составлено автором*

*Source: compiled by the author*

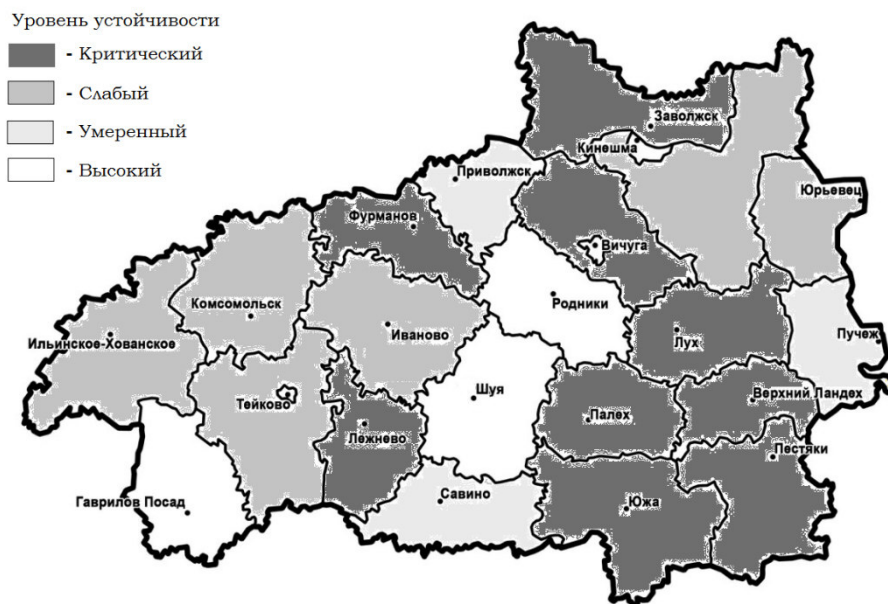


**Рисунок 4. Структура индекса оценки устойчивости производства в отрасли растениеводства [15]**

**Figure 4. Structure of the index for assessing the production sustainability in the crop industry [15]**

*Источник: составлено автором*

*Source: compiled by the author*



**Рисунок 5. Мезо- структура распределения предприятий АПК по уровню устойчивости производства продукции растениеводства в разрезе районов Ивановской области (данные 2021 г.)**  
**Figure 5. Distribution meso- structure of agricultural enterprises by the sustainability level of crop production in the Ivanovo region districts context (data 2021)**

Источник: составлено автором  
 Source: compiled by the author

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

На рис. 5 можно видеть, что распределение районов Ивановской области по уровню устойчивости является неравномерным, 16 районов (или 76% от общего количества в регионе) имеет критический и слабый уровень устойчивости производства продукции растениеводства в 2021 г.

Для выявления устойчивости производства в отрасли растениеводства выполнена систематика районов области по рассчитанному фактическому значению сводного индекса (табл. 2).

Комплексное и системное развитие аграрной отрасли, в настоящий момент в Ивановском регионе, невозможно без усиления интенсификации основной товарной отрасли – молочного скотоводства. Фокусировка на предприятиях с высоким и умеренным уровнем устойчивости производства в отрасли растениеводства является неотъемлемой частью процветания АПК, что наглядно отражено в уровне поголовья крупного рогатого скота и дойного стада в данных районах (табл. 2).

**Таблица 2. Систематика предприятий АПК по уровню устойчивости производства продукции растениеводства в разрезе районов Ивановской области (данные 2021 г.)**  
**Table 2. Systematics of agricultural enterprises by the sustainability level of crop production in the Ivanovo region districts context (data 2021)**

Группы районов	Интервал значения сводного индекса устойчивости		Количество районов, ед.	Уровень устойчивости	Интервалы значений	
					Поголовье КРС, гол.	Поголовье коров, гол.
1	0,0033	0,1460	9	Критический	0 – 788	0 – 440
2	0,1572	0,2745	6	Слабый	503 – 2809	278 – 1376
3	0,3143	0,4292	3	Умеренный	385 – 4969	184 – 1730
4	0,5782	0,735	3	Высокий	6216 – 12230	2602 – 4559

Наметившаяся в 2021 - 2023 гг. тенденция спада потребления молока населением России из-за снижения реальных доходов и покупательной способности может негативным образом сказаться на развитии регионального молочнопро-

дуктового подкомплекса. Будущая результативность аграрных предприятий, специализирующихся на производстве продукции молочного скотоводства, будет зависеть от устойчивости отрасли растениеводства и наличия эффективной системы кормопроизводства.

## ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

По результатам проведенного исследования можно сформулировать предложения, содействующие оптимальному структурированию указанного инструментария:

- данные полученных расчетов дают основание полагать, что для реализации мероприятий по развитию подотраслей аграрного сектора следует уделить большее внимание предприятиям, с умеренным и высоким уровнем устойчивости (шесть районов Ивановской области, табл. 2). В шести районах региона хозяйства обладают более высоким потенциалом расширенного воспроизводства и устойчивы к производственным рискам;

- при формировании последовательности расчета размера федеральной и региональной помощи на оказание поддержки развития отрасли растениеводства на микро- уровне необходимо учитывать положение субъекта в группе районов по экономическому развитию и устойчивости производства.

Предлагаемый аппарат мониторинга оценки устойчивости производства продукции

растениеводства хозяйствующими субъектами сельского хозяйства, на основе разработанного эконометрического алгоритма, при его использовании на мезо- уровне экономики может повысить оперативность принятия управленческих решений, будет способствовать формированию достоверной информации об условиях и перспективах развития отрасли растениеводства.

С помощью представленного инструментария, государство должно и обязано решать трудные задачи отрасли: стимулировать рост доходности и объемов производства всех подотраслей АПК; решительно воздействовать на процесс структурной перестройки производственной сферы растениеводства и животноводства, четко выделяя приоритеты; оказывать помощь тем хозяйствующим субъектам, чьи возможности адаптации к новым экономическим условиям минимальны.

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

*The authors declare no conflict of interest.*

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Алтухов А.И.** Основные направления обеспечения продовольственной безопасности России. В сб. «Региональные проблемы устойчивого развития сельской местности» XVIII Межд. н.-пр. конференции. Пенза: ПГАУ. 2021. С. 3-12. EDN MSHKBX.
2. **Алтухов А.И.** Стратегия развития аграрной экономики. В сб. «Вызовы современности и стратегия развития аграрной экономики» Межд. н.-пр. конференции. Орел: ОГАУ им. Н.В. Парахина. 2022. С. 9-23. EDN UKYHKV.
3. Федеральная служба государственной статистики. Валовые сборы сельскохозяйственных культур (Ивановская область). <https://showdata.gks.ru/report/275160/>.
4. Федеральная служба государственной статистики. Посевные площади сельскохозяйственных культур (Ивановская область). <https://showdata.gks.ru/report/279136/>.
5. **Гонова О.В., Малыгин А.А., Лукина В.А.** Региональные особенности и тенденции развития рынка овощной продукции в новых экономических условиях (на примере Ивановской области). *Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством» [Ивэкофин]*. 2022. № 3(53). С. 74-81. DOI: 10.6060/ivecofin.2022533.616. EDN CALKYP.
6. **Гонова О.В., Малыгин А.А., Тарасова Ю.Н.** Системный подход к исследованию экономической безопасности и устойчивости регионального развития. В сб. «Актуальные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса» Межрегион. н.-метод. конференции. Иваново: ИГСХА им. акад. Д.К. Беляева. 2014. С. 107-112. EDN UEFUOB.
7. **Гонова О.В., Малыгин А.А.** Формирование агроэкономического механизма минимизации рисков производства картофеля на основе внедрения современных наукоемких технологий. *Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение*. 2020. № 1(61). С. 27-35. EDN UILELC.
8. **Гонова О.В., Стулова О.В., Буйских В.А.** Экономическая безопасность и устойчивость регионального развития: системный подход. *Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение*. 2015. № 4(44). С. 23-27. EDN VGIFPJ.

## REFERENCES

1. **Altukhov A.I.** The main directions of ensuring food security in Russia. *Materials of the XVIII International Scientific and Practical Conference «Regional problems of sustainable rural development»*. Penza: PSAU. 2021. P. 3-12. EDN MSHKBX. (in Russian).
2. **Altukhov A.I.** Strategy of development of agrarian economy. *Materials of the international scientific and practical conference «Challenges of modernity and strategy of development of agrarian economy»*. Orel: N.V. Parakhin OSAU. 2022. P. 9-23. EDN UKYHKV. (in Russian).
3. Federal State Statistics Service. Gross crop yields (Ivanovo region). <https://showdata.gks.ru/report/275160/>. (in Russian).
4. Federal State Statistics Service. Acreage of agricultural crops (Ivanovo region). <https://showdata.gks.ru/report/279136/>. (in Russian).
5. **Gonova O.V., Malygin A.A., Lukina V.A.** Regional features and trends in the development of the market of vegetable products in new economic conditions (on the example of the Ivanovo region). *Ivecofin*. 2022. N 3 (53). P. 74-81. DOI: 10.6060/ivecofin.2022533.616. EDN CALKYP. (in Russian).
6. **Gonova O.V., Malygin A.A., Tarasova Yu.N.** A systematic approach to the study of economic security and sustainability of regional development. *Materials of the interregional scientific and methodological conference «Actual problems and prospects for the development of the agro-industrial complex»*. Ivanovo: ISAA. 2014. P. 107-112. EDN UEFUOB. (in Russian).
7. **Gonova O.V., Malygin A.A.** Formation of an agro-economic mechanism for minimizing the risks of potato production based on the introduction of modern high-tech technologies. *Modern high-tech technologies. Regional application*. 2020. N 1(61). P. 27-35. EDN UILELC. (in Russian).
8. **Gonova O.V., Stulova O.V., Buisikh V.A.** Economic security and sustainability of regional development: a systematic approach. *Modern high-tech technologies. Regional application*. 2015. N 4(44). P. 23-27. EDN VGIFPJ. (in Russian).



9. **Гонова О.В., Малыгин А.А.** Региональные проблемы развития сельскохозяйственного производства в условиях цифровой экономики: монография. Иваново: ИГСХА им. акад. Д.К.Беляева. 2021. 181 с.
10. **Гусев Ю.В., Половова Т.А.** Мониторинг развития кластеров в региональной экономике на основе оценки экономической устойчивости. *ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика*. 2016. № 2. С. 34-44. EDN WAATBH. (in Russian).
11. **Демичев В.В.** Основные направления совершенствования анализа интеграционных процессов в сельском хозяйстве России. *Бухучет в сельском хозяйстве*. 2016. №5. С. 68-81. EDN VXDGPL.
12. **Демичев В.В.** Устойчивое развитие сельского хозяйства на основе инклюзивности. *Экономика сельского хозяйства России*. 2019. № 6. С. 32-36. DOI: 10.32651/196-32. EDN DHFXDH.
13. **Ибрагимов Р.Н.** Методика интегральной оценки финансовой устойчивости региональной экономики на примере Алтайского края. *Экономическая наука современной России*. 2020. № 3(90). С. 77-90. DOI: 10.33293/1609-1442-2020-3(90)-77-90. EDN AYLBJK.
14. **Лукина В.А.** Экономико-математическое моделирование плана производства продукции малого предприятия сферы АПК: практический аспект. *В сб. «Статистика в цифровой экономике: обучение и использование» Межд. н.-пр. конференции*. СПб.: СПбЭУ. 2018. С.194-195. EDN YQSSVT.
15. **Малыгин А.А.** Разработка методики мониторинга риска устойчивости производства зерновых культур. *Вестник Орловского государственного аграрного университета*. 2016. № 4 (61). С. 78-83. EDN YSSRNT. (in Russian).
16. **Малыгин А.А.** Формирование системы мониторинга риска развития зернового производства на основе цифровой трансформации. *Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение*. 2020. № 4(64). С.35-40. EDN NBCMZD. (in Russian).
17. **Малыгин А.А.** Формирование системы экономико-математических показателей оценки рисков сельскохозяйственного производства. *Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение*. 2013. № 1(33). С. 43-48. EDN PYFRHL. (in Russian).
18. **Миролюбова А.А.** Устойчивое развитие Ивановской области: вектор экономики замкнутого цикла. *Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством» [Ивэкофин]*. 2022. № 1(51). С. 89-98. DOI: 10.6060/ivecofin.2022511.589. EDN DKYXVZ. (in Russian).
19. **Разуваев П.** В 2022 году аграрии Ивановской области сработали в плюс. <https://ivgazeta.ru/read/35699>. (in Russian).
20. **Суслов С.А., Шамин А.Е.** Обеспечение устойчивого производства зерна. Княгинино: НГИЭУ. 2022. 242 с. EDN RQOXRP. (in Russian).
21. Федеральная служба государственной статистики. База данных показателей муниципальных образований. Ивановская область (Сельское хозяйство). <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Munst.htm>. (in Russian).
9. **Gonova O.V., Malygin A.A.** Regional problems of agricultural production development in the digital economy: monograph. Ivanovo: ISAA. 2021. 181 p. (in Russian).
10. **Gusev Yu.V., Polovova T.A.** Monitoring the development of clusters in the regional economy based on the assessment of economic stability. *STAGE: economic theory, analysis, practice*. 2016. N 2. P. 34-44. EDN WAATBH. (in Russian).
11. **Demichev V.V.** The main directions of improving the analysis of integration processes in agriculture of Russia. *Accounting in agriculture*. 2016. N 5. P. 68-81. EDN VXDGPL. (in Russian).
12. **Demichev V.V.** Sustainable development of agriculture based on inclusivity. *The economics of agriculture in Russia*. 2019. N 6. P. 32-36. DOI: 10.32651/196-32. EDN DHFXDH. (in Russian).
13. **Ibragimov R.N.** Methodology of integral assessment of the financial stability of the regional economy on the example of the Altai Territory. *Economic science of modern Russia*. 2020. N 3(90). P. 77-90. DOI: 10.33293/1609-1442-2020-3(90)-77-90. EDN AYLBJK. (in Russian).
14. **Lukina V.A.** Economic and mathematical modeling of the production plan of a small enterprise in the agricultural sector: a practical aspect. *Materials of the International Scientific and Practical Conference «Statistics in the Digital Economy: Learning and Use»*. Saint Petersburg: SPSUE. 2018. P. 194-195. EDN YQSSVT. (in Russian).
15. **Malygin A.A.** Development of a methodology for monitoring the risk of sustainability of grain production. *Bulletin of the Orel State Agrarian University*. 2016. N 4 (61). P. 78-83. EDN YSSRNT. (in Russian).
16. **Malygin A.A.** Formation of a risk monitoring system for the development of grain production based on digital transformation. *Modern high-tech technologies. Regional application*. 2020. N 4(64). P. 35-40. EDN NBCMZD. (in Russian).
17. **Malygin A.A.** Formation of a system of economic and mathematical indicators of risk assessment of agricultural production. *Modern high-tech technologies. Regional application*. 2013. N 1(33). P. 43-48. EDN PYFRHL. (in Russian).
18. **Miroljubova A.A.** Sustainable development of the Ivanovo region: a vector of a closed-cycle economy. *Ivecofin*. 2022. N 1(51). P. 89-98. DOI: 10.6060/ivecofin.2022511.589. EDN DKYXVZ. (in Russian).
19. **Razuvaev P.** In 2022, the agrarians of the Ivanovo region worked in plus. <https://ivgazeta.ru/read/35699>. (in Russian).
20. **Suslov S.A., Shamin A.E.** Ensuring sustainable grain production. Knyaginino: NGIEU. 2022. 242 p. EDN RQOXRP. (in Russian).
21. Federal State Statistics Service. Database of indicators of municipalities. Ivanovo region (Agriculture). <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Munst.htm>. (in Russian).

Поступила в редакцию 13.04.2023  
Принята к опубликованию 27.04.2023

Received 13.04.2023  
Accepted 27.04.2023