

Н. В. Пархоменко, Л. В. Щукина

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА:
ПРОБЛЕМЫ ДОСТИЖЕНИЯ
И МЕХАНИЗМ ПОДДЕРЖАНИЯ**

**Гомель
ГГТУ им. П. О. Сухого
2016**

УДК 338.43+338.24

ББК 65.32

П18

*Рекомендовано к изданию Советом ГГТУ им. П. О. Сухого
(протокол № 1 от 19.10.2016 г.)*

Рецензенты: проректор по идеологической и учебно-воспитательной работе Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации доктор экономических наук, профессор *А. И. Капитык*;
заведующий кафедрой экономики и управления Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины кандидат экономических наук, доцент *И. В. Бабына*

Пархоменко, Н. В.

П18 Устойчивое развитие сельского хозяйства региона: проблемы достижения и механизм поддержания / Н. В. Пархоменко, Л. В. Щукина. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2016. – 178 с.

ISBN 978-985-535-323-3.

Изложены результаты собственных исследований в области теоретических и прикладных вопросов обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства на региональном уровне.

Для широкого круга ученых и специалистов в сфере экономики и управления сельским хозяйством, а также для начинающих исследователей, аспирантов, магистрантов и студентов соответствующего профиля.

УДК 338.43+338.24

ББК 65.32

ISBN 978-985-535-323-3

© Пархоменко Н. В., Щукина Л. В., 2016

© Оформление. Учреждение образования
«Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого», 2016

Оглавление

Предисловие.....	4
Введение.....	5
Глава 1. Теоретические и методологические основы обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства региона.....	11
1.1. Сущность устойчивого развития и его особенности в условиях сельского хозяйства региона.....	11
1.2. Система факторов устойчивого развития регионального сельского хозяйства.....	25
1.3. Критерии и показатели оценки устойчивости развития сельского хозяйства региона.....	39
1.4. Особенности достижения устойчивости развития в условиях национальной экономики Республики Беларусь.....	50
Глава 2. Методическое обеспечение оценки устойчивости развития сельского хозяйства региона.....	61
2.1. Методика оценки уровня устойчивости сельского хозяйства региона.....	61
2.2. Факторы и проблемные аспекты достижения устойчивости развития сельского хозяйства на региональном уровне.....	80
Глава 3. Организационно-экономический механизм достижения устойчивости развития сельского хозяйства региона.....	103
3.1. Содержание и особенности функционирования организационно-экономического механизма достижения устойчивости развития сельского хозяйства региона.....	103
3.2. Перспективные направления достижения устойчивости развития сельского хозяйства региона.....	113
3.2.1. Кластеризация как форма организации сельскохозяйственной деятельности.....	113
3.2.2. Использование энергоэффективных технологий в производстве продукции и управлении предприятием.....	133
3.2.3. Внедрение практики органического земледелия.....	142
Заключение.....	148
Литература.....	152
Приложения.....	168

ПРЕДИСЛОВИЕ

Целью издания монографии является ознакомление научной общественности (ученых, студентов, магистрантов) с результатами исследований, выполненных на кафедре «Экономика и управление в отраслях» Учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого» и посвященных актуальным проблемам достижения и поддержания устойчивого развития сельского хозяйства на региональном уровне.

Материал монографии структурирован в рамках трех основных разделов, объединенных общей логикой исследования. В главе «Теоретические и методологические основы обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства региона» исследована сущность устойчивого развития сельского хозяйства регионального уровня, выполнена характеристика факторов устойчивого развития и выявлены особенности их воздействия на развитие регионального сельского хозяйства, систематизированы виды устойчивости развития сельского хозяйства, а также критерии и индикаторы ее оценки, раскрыты особенности достижения устойчивости развития в условиях национальной экономики Республики Беларусь. Глава «Методическое обеспечение оценки устойчивости развития сельского хозяйства региона» посвящена совершенствованию методического инструментария количественной оценки уровня устойчивости развития аграрной отрасли, а также содержит результаты системного анализа факторов и проблемных аспектов достижения устойчивости развития сельского хозяйства на региональном уровне. В третьей главе обосновано содержание и особенности функционирования организационно-экономического механизма достижения устойчивости развития сельского хозяйства региона с подробным анализом возможностей и эффективности реализации перспективных направлений повышения уровня экономического, социального и экологического развития на основе использования методов кластеризации, энергоэффективных технологий и практики органического земледелия.

Данная книга будет полезна ученым, аспирантам и магистрантам в целях дальнейшего расширения и углубления исследований в данной области, а также руководителям и специалистам, практическая деятельность которых связана с необходимостью решения задач достижения и поддержания устойчивого развития сельского хозяйства.

ВВЕДЕНИЕ

Концепция устойчивого развития является сегодня одной из современных наиболее распространенных и поддерживаемых мировым сообществом теорий взаимодействия природы и общества. Ее основные положения были сформулированы в ходе работы Международной комиссии по окружающей среде и развитию (Комиссия Брундтланд) в период 1984–1987 гг. и в итоге опубликованы в виде доклада «Наше общее будущее» (Ourcommonfuture, 1987 г.).

Появление и развитие теории устойчивого развития связано с осмыслением социально-экономических и экологических проблем современного общества и поиском возможных путей их решения. Так, бурный рост народонаселения планеты вызвал необходимость удовлетворения адекватно возросших потребностей в предметах потребления, что в свою очередь привело к наращиванию объемов промышленного производства, потреблению ресурсов и загрязнению окружающей среды. Кроме того, преимущественное использование в производстве легкодоступных невозобновляемых горючих и минеральных ресурсов способствовало возникновению негативных тенденций глобального характера, таких как деградация биосферы и климатические изменения.

Внимание общественности к проблемам согласованного взаимодействия экономики, природы и общества актуализировалось также под влиянием усиления асимметричности развития мировой экономики, поляризации стран по уровню развития и углубления социально-экономического внутристранового расслоения населения. Так, промышленно развитые страны на мировом рынке выступают поставщиками высокотехнологичной продукции со значительной добавленной стоимостью в цене, в то время как роль развивающихся стран – обеспечение мирового производства природным сырьем и относительно дешевой рабочей силой. С другой стороны, в развивающихся странах отмечается усиление дифференциации населения по уровню доходов, обострение проблем бедности, социальной справедливости, уровня и качества жизни.

Необходимость решения названных проблем и преодоления негативных тенденций привела к созданию новой парадигмы, основу которой составляет комплексное сбалансированное развитие экономической, социальной и экологической сфер и обоснование соответ-

вующих императивов (требований или законов). В частности, экономическая составляющая подразумевает рациональное использование ограниченных природных ресурсов и создание «зеленой» экономики. Социальный императив устойчивости развития предполагает достижение научно обоснованных параметров уровня и качества жизни населения и направлен на ликвидацию нищеты, сокращения числа разрушительных конфликтов, сохранение социальных и культурных систем. С экологической точки зрения устойчивое развитие означает обеспечение целостности и жизнеспособности природных систем, снижение антропогенного воздействия на экосистемы, а также создание условий для сохранения стабильности окружающей среды и защиту биоразнообразия.

Идеи устойчивого развития получили распространение на различных уровнях: международном (глобальном), межгосударственном, национальном, региональном и местном. В большинстве цивилизованных стран сегодня разработаны и утверждены национальные документы (стратегии, программы, планы действий, повестки и др.), в содержании которых реализованы принципы устойчивого развития.

В соответствии с основными положениями Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2030 года [83] основой устойчивого развития и обеспечения социально-экономической безопасности является экономика, базирующаяся на инновациях, эффективном использовании национальных ресурсов и сравнительных конкурентных преимуществ страны. В реализации идеи устойчивого развития, наряду с другими отраслями национальной экономики, значительная роль отводится сельскому хозяйству. Экономически эффективное, социально ориентированное и экологозащитное функционирование аграрного сектора способствует повышению уровня качества и биологической ценности продукции, достижению необходимой доходности сельскохозяйственной деятельности, развитию предпринимательства и самоуправления в сельской местности, формированию действенных стимулов к сельскохозяйственному труду, созданию комфортных условий проживания в сельских регионах на основе их благоустройства объектами социальной и инженерно-транспортной инфраструктуры, предотвращению деградации земельных ресурсов, сохранению природных экосистем и др.

Необходимо отметить, что современный этап развития АПК в целом и сельского хозяйства в частности характеризуется позитивными тенденциями в производственной и социальной сферах.

Во многом это обусловлено особенностями аграрной политики Беларуси и приоритетностью развития национального сельского хозяйства и сельских территорий. Значительные достижения в улучшении социально-экономического положения сельского населения стали возможны на основе реализации комплекса мероприятий, предусмотренных Государственной программой возрождения и развития села на 2005–2010 годы и Государственной программой устойчивого развития села на 2011–2015 годы [25], [28]. Дальнейшее сбалансированное развитие аграрной отрасли и соответствующих административно-территориальных образований планируется осуществлять в рамках действующей в настоящее время Государственной программы развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы, целями которой являются повышение эффективности сельскохозяйственного производства и сбыта сельскохозяйственной продукции и продуктов питания, а также повышение их конкурентоспособности, обеспечение внутреннего рынка страны отечественной сельскохозяйственной продукцией и продовольствием в необходимых объемах и надлежащего качества на основе формирования рыночных механизмов хозяйствования и развития аграрного бизнеса [27].

В работах отечественных и зарубежных ученых, таких как В. Г. Гусаков [31]–[34], [140], З. М. Ильина [49], Г. И. Гануш [18], Ф. Субоч [141], В. Самосюк [120], [121], Г. А. Яшева [171], С. Семенас, Д. Синицкий [129], С. А. Тарасенко, А. В. Свиридов [108], М. В. Винокурова [15], В. П. Герасенко [21], В. А. Коптюг [58], [86], Н. Н. Моисеев [79], И. Г. Ушачев [150], Н. Нечаев [85], А. Д. Урсул [146], В. А. Иванов [47], [48], И. В. Курцев [64], Д. В. Ходос [154], Н. К. Васильева [13], [14], Т. В. Ускова [147], [148], С. М. Резниченко [112], Д. В. Эссауленко [170], Н. И. Оксанич [93], А. Б. Чимитова [159], Н. И. Лаптев [66] и др., нашли отражение концептуальные положения и практические разработки в области обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства и АПК в целом. Накопленный научный задел включает: теоретические и методологические основы устойчивого развития, методические аспекты оценки устойчивости социально-экономических систем, а также обоснование организационно-экономических мероприятий, способствующих созданию условий для достижения эффективного социально ориентированного и экологически безопасного развития аграрного сектора. Вместе с тем проведенные исследования показали, что известные на сегодня способы достижения целей устойчивого развития сельского хозяйства не в полной мере учитывают особенности регионального развития, специ-

фику отрасли и ее функции, принципы «зеленых» технологий, взаимосвязь результатов аграрного производства с эко- и энергоэффективностью, и, как правило, имеют характер «точечного» воздействия.

В целом, современный уровень изучения вопросов достижения устойчивого развития сельского хозяйства не позволяет достаточно эффективно решать практические вопросы обеспечения сбалансированного социо-эколого-экономического функционирования и развития аграрного производства. В теоретическом аспекте представляется целесообразным системное изучение взаимосвязи и взаимовлияния факторов, критериев и индикаторов устойчивости развития региональных аграрных систем. Все большее распространение в мировой практике аграрного производства сегодня получает органическое земледелие, направленное на получение продукции, безопасной для человека и экосистем, поэтому актуальным является исследование возможностей его расширения в условиях Республики Беларусь, а также оценки влияния на достижение целевых параметров устойчивого развития сельского хозяйства. С точки зрения решения задач повышения эффективности управления региональным сельским хозяйством объективно необходимым является научное обоснование механизмов достижения устойчивого развития сельского хозяйства во взаимосвязи с управленческими функциями и перспективными направлениями развития национальной экономики.

Кроме того, требует дальнейшего развития и совершенствования методический инструментарий, используемый при исследовании устойчивости развития сельского хозяйства региона. В частности, возникает объективная необходимость в разработке методики комплексной оценки устойчивости развития сельского хозяйства, позволяющей выполнить оценку уровня и пропорциональности развития отрасли с учетом специфики производства сельскохозяйственной продукции, установленных императивов устойчивого развития и фактора времени. В условиях усиления интеграционных процессов в АПК и возможностей создания на этой основе высокоэффективных кластерных образований целесообразным представляется дальнейшее исследование и совершенствование подходов к определению потенциальных участников агрокластеров. Так, формирование сырьевой зоны агрокластеров должно осуществляться с учетом производственного потенциала сельскохозяйственных организаций и стратегических ориентиров устойчивого развития.

Целью исследования является разработка и обоснование теоретико-методологических, методических и практических аспектов обеспечения и поддержания устойчивого развития регионального сельского хозяйства. Достижение названной цели вызывает необходимость решения комплекса взаимосвязанных задач, включая: во-первых, определение сущности устойчивого развития сельского хозяйства и особенностей его проявления на региональном уровне; во-вторых, систематизацию и расширение представлений о факторах, критериях и показателях достижения устойчивости развития; в-третьих, совершенствование методов установления соответствия количественных характеристик функционирования аграрной отрасли экономическим, социальным и экологическим императивам и выявление наиболее значимых факторов, препятствующих достижению требуемого соответствия; в-четвертых, разработку действенного организационно-экономического механизма обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства региона и практических рекомендаций по поддержанию достигнутого уровня устойчивости.

Тематика выполненного исследования соответствует одному из приоритетных направлений фундаментальных и прикладных научных исследований Республики Беларусь на 2011–2015 гг., утвержденных постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19 апреля 2010 г. № 585: 11. «Социально-экономическое и духовно-культурное развитие Республики Беларусь» – 11.1. «Теоретические основы повышения эффективности национальной инновационной системы, антикризисные и посткризисные механизмы обеспечения устойчивого развития национальной экономики», а также приоритетным направлениям научно-технической деятельности в Республике Беларусь на 2016–2020 гг: 8. «Рациональное природопользование и глубокая переработка природных ресурсов: устойчивое использование природных ресурсов и охрана окружающей среды» и 1. «Энергетика и энергоэффективность, атомная энергетика: энергобезопасность и энергосбережение; энергоэффективные технологии и техника; возобновляемые источники энергии, местные и вторичные энергоресурсы».

Теоретическую и методологическую базу исследования составили концептуальные положения фундаментального и прикладного характера отечественных и зарубежных ученых в области устойчивого развития региональных аграрных систем, формирования способов и механизмов обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства региона. В процессе исследования были использованы методы структурно-функ-

ционального, экономико-статистического, кластерного анализа, табличная и графическая интерпретация эмпирико-фактологической информации. Особую роль в обосновании направлений и инструментов достижения устойчивого развития сельского хозяйства региона сыграли диалектические, системные, логические, процессные и ситуационные подходы.

При выполнении исследования в качестве источников информации использованы официальные данные Комитета по сельскому хозяйству и продовольствию Гомельского областного исполнительного комитета, Главного статистического управления Гомельской области, законодательные и нормативно-правовые акты Республики Беларусь, данные специализированных научных изданий, материалы научно-практических конференций и периодической печати.

ГЛАВА 1

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА

1.1. Сущность устойчивого развития и его особенности в условиях сельского хозяйства региона

Теория устойчивого развития, наряду с биоцентризмом и антропоцентризмом, вносит сегодня свой вклад в систему представлений о возможных путях дальнейшего развития цивилизации. Основанная на принципах и господствующей философии согласованного развития (гармонизации отношений) человечества и биосферы (рис. 1.1), в качестве путей дальнейшего развития устанавливает осознанные ограничения на потребление ресурсов биосферы и удовлетворение потребностей с учетом ее возможностей.



Рис. 1.1. Концептуальная модель устойчивого развития [75, с. 7]

В целях формирования представлений о возникновении и развитии теории устойчивого развития, а также систематизации международных документов, принятых в этой сфере, нами обоснована последовательность этапов эволюции понятия «устойчивое развитие» с учетом их результативности и последствий принятия соответствующих документальных положений (табл. 1.1).

Таблица 1.1

Эволюция понятия устойчивого развития

Подход к определению сущности устойчивого развития	Результаты и последствия принятия
1 этап – Всемирная стратегия охраны природы (1980 г.)	
Развитие, которое, с одной стороны, обеспечивает социальное и экономическое благосостояние, с другой – базируется на сохранении живой природы	Появление первых идей об устойчивом развитии человечества; исследования по экологической безопасности как части национальной и глобальной безопасности
2 этап – Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию «Наше общее будущее» (1987 г.)	
Развитие, которое удовлетворяет потребности нынешнего поколения без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности	Определение сущности устойчивого развития; принятие новой триединой концепции устойчивого развития; создание Комиссии по устойчивому развитию на национальном, региональном и глобальном уровнях
3 этап – Стратегический план действий «Повестка дня на XXI век» (1992 г.)	
Сбалансированное долгосрочное социально-экономическое развитие при сохранении и рациональном использовании природных ресурсов	Определение концепции устойчивого развития как стратегической цели мирового сообщества; эксплицитное формирование идеи ответственности каждого человека за загрязнение окружающей среды и экологические кризисы; поднятие на политический уровень проблемы состояния биосферы планеты; формирование основных задач человечества по переходу к устойчивому развитию
4 этап – Декларация тысячелетия (2000 г.)	
Развитие, предполагающее переход к устойчивым структурам производства и потребления, в которых приоритетное место занимает здоровье и благополучие населения и окружающей среды	Конкретизация задач человечества по переходу к устойчивому развитию; объединение усилий бедных и богатых стран в борьбе с нищетой, болезнями и защите окружающей среды

Подход к определению сущности устойчивого развития	Результаты и последствия принятия
5 этап – «Хартия Земли» (2000 г.)	
Развитие, обеспечивающее экономическую и социальную справедливость, безопасность и экологическую ответственность, сохраняет культурное и природное наследие для нынешнего и будущих поколений	Заложение основ для разработки этических норм, принципов управления и права, образования для устойчивого развития
6 этап – Йоханнесбургская декларация по устойчивому развитию (2002 г.)	
Развитие, в основе которого лежит единство трех компонентов – экономического и социального развития при сохранении благоприятной окружающей среды на местном, национальном, региональном и глобальном уровнях	Конкретизация задач человечества по переходу к устойчивому развитию; создание более 300 добровольных партнерств, обеспечивающих сбор дополнительных ресурсов для поддержания усилий в области достижения устойчивого развития
7 этап – «Будущее, которого мы хотим» (2012 г.)	
Развитие, обеспечивающее создание устойчивой «зеленой» экономики, ликвидацию нищеты и охрану окружающей среды	Заключение соглашения об изучении альтернативы ВВП в качестве меры богатства; подтверждение странами обязательств по поэтапному отказу от субсидий на ископаемое топливо; улучшение международной координации устойчивого развития

Примечание. Составлена авторами по материалам собственных исследований.

В процессе анализа эволюции исследуемой категории нами выявлено следующее. Во-первых, переход к устойчивому развитию является естественной реакцией мирового сообщества, стремящегося к своему выживанию и осознавшего существование и обострение экологических проблем. Во-вторых, для достижения устойчивого развития необходима смена ценностных установок как на личном, так и на общественном уровнях. В-третьих, достижение устойчивого развития носит долговременный характер: решение многих проблем требует времени (прежде всего, это относится к созданию новых социальных институтов и культуры устойчивого развития).

На сегодняшний день в ряде государств, в том числе и в Республике Беларусь, разработаны концепции перехода к устойчивому развитию как на уровне национальной экономики, так и на местном (районы,

города, сельские населенные пункты). Однако с теоретических позиций вопросы научного обоснования способов и механизмов достижения устойчивого развития требуют дальнейшего углубленного исследования. Так, в настоящее время не выработано единого подхода к пониманию сущности категории «устойчивое развитие», что обусловлено как многовариантностью перевода этого термина с английского языка, так и его использованием в отношении разноуровневых экономических систем. Кроме того, возникает объективная необходимость в уточнении определения устойчивого развития применительно к региональным социально-экономическим системам.

Проведенное исследование показало, что в научной литературе не существует общепринятого перевода термина «устойчивое развитие» (в оригинале – *sustainable development*). Это связано с наличием различных вариантов трактовки данной категории с разных языков мира: французского – долговременное развитие, итальянского – заслуживающее поддержки развитие, немецкого – продолжительное развитие, шведского и английского – устойчивое развитие, японского – продолжительное развитие [164]. В русском языке наиболее распространенными версиями перевода «*sustainable development*» являются самоподдерживаемое, приемлемое, допустимое, непрерывное, сбалансированное, ноосферное развитие [9], [79], [86], [114], [115], [151], [158].

Необходимо отметить, что исследуемое понятие предполагает наличие устойчивых связей в хозяйственных системах при воздействии факторов внутренней и внешней среды. Поэтому наряду с категорией устойчивого развития А. П. Назаретян предлагает термин «регулируемое развитие», предполагающее целенаправленный контроль над происходящими изменениями, прогнозирование и компенсацию наиболее опасных неустойчивостей и диспропорций развития [82, с. 145].

Нам представляется нецелесообразным полемизировать с особенностями перевода экономической категории «устойчивое развитие», поскольку данное понятие достаточно прочно утвердилось в научной и нормативной литературе и уже более 25 лет термин «устойчивое развитие» используется как общепризнанный.

Проведенный анализ показал, что в отечественной и зарубежной литературе существует противоречие взглядов ученых на сущность понятия «устойчивое развитие». Это связано, во-первых, с определенной условностью самой категории, во-вторых – с отсутствием единых подходов к соотношению понятий «стабильность» и «устойчивость», «рост» и «развитие», «устойчивость» и «развитие».

Классическим определением категории «устойчивое развитие» является то, которое было предложено Международной комиссией по окружающей среде и развитию в 1987 г.: «Устойчивое развитие – это такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности» [84, с. 50].

Приведенная трактовка сущности анализируемого понятия имеет комплексный характер и отражает экстенсивный тип развития человечества, наличие природно-ресурсных ограничений, взаимодействие и взаимовлияние антропосистемы и биосферы.

Необходимо подчеркнуть, что в данном случае в рамках одной категории используются слова, противоречащие друг другу по смыслу. В частности, устойчивость (способность социально-экономической системы возвращаться к определенному равновесию после воздействия на нее внешних и внутренних возмущений) и развитие, означающее изменения в данных системах. В отдельных исследованиях отмечается, что «устойчивого развития просто не может быть – если есть развитие, то стабильности уже нет» [58], [79, с. 67]. Вместе с тем, в других источниках показана тесная взаимосвязь названных категорий, предполагающая наличие роста, формирование положительного тренда развития тех или иных параметров территориальной социально-экономической системы [143, с. 327].

По нашему мнению, устойчивость не предполагает отсутствие изменений, протекающих в системах. Развитие считается устойчивым, если оно на протяжении ряда лет осуществляется с учетом достижения экономической эффективности функционирования хозяйственной системы при обеспечении ее сбалансированности с потребностями общества по улучшению качества и повышению уровня жизни, предотвращению деградации окружающей среды и сохранению экосистемы [167, с. 40].

В связи с тем, что категория «устойчивое развитие» включает два понятия, каждое из которых имеет в русском языке соответствующий термин, близкий по смысловому содержанию, возникает объективная необходимость в их уточнении.

Во-первых, понятием, синонимичным устойчивости, является стабильность. До сих пор не установлены единые взгляды на соотношение названных категорий. Так, ряд ученых их отождествляют, понимая под устойчивым развитием стабильное и продолжительное существование производственно-хозяйственной системы в динамически изменяющейся среде [61], [143]. В других исследованиях обосновывается, что категории «устойчивость» и «стабильность» не являются

взаимозаменяемыми [14], [16], [68]. В то время как под устойчивостью понимается способность системы противостоять отрицательным воздействиям, предупреждать или ослаблять их действие, стабильность проявляется в неизменности состояния социально-экономической системы. Поэтому можно заключить, что стабильность следует рассматривать как один из факторов устойчивости.

Во-вторых, категория «развитие» имеет отличительные и общие признаки с понятием «рост». С одной стороны, для роста характерны количественные изменения в социально-экономических системах с точки зрения потенциальной емкости экосферы, в то время как развитие подразумевает качественные сдвиги в данных системах, происходящие неопределенно долгое время. С другой стороны, с учетом отдельных исследований И. Ушачева, в которых обосновывается, что «экономический рост предполагает прирост социально-экономического потенциала страны, улучшение жизненного уровня и увеличение населения, его образованности и здоровья, повышение всех форм безопасности, равноправное участие в мировом разделении труда», и Е. Е. Румянцевой, заключающихся в выделении основных фаз роста (подготовка, взлет и устойчивое развитие), можно заключить, что устойчивое развитие является частью экономического роста [150, с. 86], [117, с. 683–684].

Поскольку сущность устойчивого развития и его составляющих носит дискуссионный характер, то существует множество определений данной категории. Для целей нашего исследования были изучены и систематизированы некоторые определения категории «устойчивое развитие», а также выделены основные подходы к ее трактовке (табл. 1.2).

Таблица 1.2

Основные подходы к определению категории «устойчивое развитие»

Наименование подхода	Содержание определения устойчивого развития
<p align="center">Процессный</p> <p>(А. Г. Барановский [4], Г. В. Сдасюк [124, с. 23], А. Д. Урсул [146, с. 22])</p>	<p>Управляемый процесс коэволюционного развития мировой цивилизации, основанный на радикальных изменениях исторически сложившихся ориентиров в экономической, социальной и экологической сферах</p>
<p align="center">Экосистемный</p> <p>(Е. И. Глушенкова [24, с. 67], Н. В. Овчинникова [90, с. 207], И. Т. Фарниева [151, с. 7], О. В. Шумакова [164, с. 4])</p>	<p>Стратегическое направление развития общества в достижении улучшения жизнеобеспечения людей и переход на качественно новый уровень их жизни, при котором не разрушается экосистема</p>

Наименование подхода	Содержание определения устойчивого развития
Общеметодологический (И. А. Александров [1, с. 10], Н. Ф. Глазовский [22, с. 17])	Социальная справедливость, экономическое развитие и высокое качество окружающей среды

Примечание. Составлена авторами по материалам собственных исследований.

В ходе проведенного анализа определены важные характерные черты устойчивого развития. Во-первых, его ключевым признаком выступают количественные и качественные изменения в трех взаимосвязанных сферах – экономической, социальной и экологической. В связи с этим выделяют соответствующие виды устойчивости: экономическую (рациональное управление природно-ресурсным потенциалом и использование ресурсосберегающих технологий с целью формирования инновационной конкурентоспособной экономики), социальную (сохранение здоровья человека, стабильной социальной и культурной систем, обеспечение комплексного развития сельских территорий) и экологическую (целостность природных систем, их способность к самовосстановлению и динамической адаптации).

Во-вторых, центральной идеей устойчивого развития является забота о будущих поколениях, а также учет ограниченной способности природных компонентов к антропогенному воздействию хозяйственной деятельности людей.

В-третьих, в обеспечении устойчивого развития акцентируется внимание на стабильном согласованном функционировании экономической, социальной и экологической сфер.

Необходимо отметить, что категория «устойчивое развитие» имеет особенности своей трактовки в зависимости от уровня хозяйственной деятельности (макро-, мезо-, микроуровень). Соответственно, нам представляется целесообразным выделить следующие уровни исследования:

- международный (глобальный);
- национальный;
- региональный;
- отраслевой;
- уровень отдельного хозяйствующего субъекта.

На международном уровне под устойчивым развитием следует понимать управляемое развитие всего мирового сообщества в целях

сохранения биосферы, удовлетворения основных потребностей человека без нанесения вреда окружающей среде, достижения равенства и социальной справедливости, обеспечения социального самоопределения и культурного разнообразия, поддержания целостности экосистем.

Устойчивое развитие на национальном уровне предполагает «сбалансированное социально ориентированное, экономически эффективное и эколого-защитное развитие страны, удовлетворение необходимых потребностей нынешних и будущих поколений» [83, с. 12]. При этом его основными компонентами являются социальная, экономическая и экологическая сферы, соответствующие им виды деятельности и направления политики, обеспечивающие их стабильное и взаимоподдерживающее движение. В то же время конечной целью всего комплекса мер, направленных на достижение устойчивого развития, является реализация права человека и гражданина на достойное существование.

На региональном уровне устойчивое развитие связано с эффективным конкурентоспособным функционированием социально-экономических систем, комплексным благоустройством территорий и соответствующих им населенных пунктов объектами социальной и инженерно-транспортной инфраструктуры, а также повышением уровня и качества жизни населения, сохранением культуры и традиций, окружающей среды.

Устойчивое развитие отрасли определяется ее конкурентоспособностью, сбалансированным функционированием субъектов хозяйствования, способных создать долгосрочные конкурентные преимущества, обеспечить инновационное развитие, безопасность продукции, эффективность деятельности и поддерживать необходимые внутриотраслевые пропорции и связи.

Устойчивое развитие на микроуровне означает способность сохранять постоянство параметров функционирования производственно-хозяйственных систем при условии обеспечения целевого уровня эффективности, конкурентоспособности, необходимого уровня доходов, безопасности производственной деятельности и продукции.

Следует подчеркнуть, что объективные предпосылки обеспечения устойчивого развития национальной экономики формируются на региональном уровне. В этой связи нами выделены основные подходы к пониманию сущности и содержания устойчивого развития региональной социально-экономической системы (табл. 1.3).

Основные подходы к определению категории «устойчивое развитие региональной социально-экономической системы»

Наименование подхода	Содержание определения устойчивого развития региональной социально-экономической системы
<p align="center">Процессный</p> (В. П. Герасенко [21], О. И. Сердюкова [130], Е. Ю. Трунова [144], С. В. Хрипко [156], И. Ю. Чуркина [60], Б. В. Шорова [163])	Управляемый процесс изменения индикаторов региональной системы при поддержании ее динамического равновесия и обеспечении расширенного воспроизводства при колебаниях внешних и внутренних возмущений с целью удовлетворения потребностей и повышения уровня и качества жизни населения, при условии сохранения ресурсной базы и окружающей среды
<p align="center">Системный</p> (Г. Г. Карачурина [51], М. В. Мазунина [70], А. Б. Чимитова [159], В. Шевлоков [161])	Динамическое постоянство свойств региональной системы, а также баланс социальных, экологических и экономических интересов сохраняются при внешних воздействиях
<p align="center">Социо-эколого-экономический</p> (А. М. Барлуков [5], В. Е. Васенко [12], В. А. Гафарова [20], Н. И. Лаптев [66])	Экономически эффективное, социально ориентированное и экологически допустимое развитие региональной системы, которое ориентировано не только на удовлетворение потребностей населения в настоящем времени, но и на сохранение возможностей их удовлетворения для будущего населения

Примечание. Составлена авторами по материалам собственных исследований.

В результате проведенного исследования установлено, что устойчивое развитие предполагает динамическое равновесие региональной социально-экономической системы при воздействии на нее факторов внешней и внутренней среды. Кроме того, развитие региона может осуществляться как в силу внутренне присущих закономерностей, так и по выбранной схеме, т. е. управляемо. Целями обеспечения устойчивого развития региональной социально-экономической системы являются: повышение уровня ее конкурентоспособности и устойчивости; рост уровня и качества жизни населения; увеличение поступлений в бюджет региона, обеспечивающие инновационное развитие системы; рациональное использование природно-ресурсного потенциала и сохранение окружающей среды. Также необходимым условием устойчивого развития выступает устойчивость, под которой понимают способность системы стабильно функционировать и развиваться в долгосрочной перспективе в условиях быстро меняющейся внутренней и внешней среды [148, с. 14].

Таким образом, наличие различных научных точек зрения в исследуемой области определяет необходимость уточнения анализируемой категории.

По нашей оценке, устойчивое развитие региональной социально-экономической системы следует рассматривать как сбалансированное динамическое социально-экономическое развитие региональной системы, ориентированное на долгосрочную перспективу и основанное на рациональном использовании природно-ресурсного потенциала без превышения предельно допустимых нагрузок на окружающую среду [167, с. 43].

Данный подход обеспечивает комплексное использование общепринятых императивов устойчивого развития, учет фактора времени при достижении устойчивости функционирования социально-экономических систем, а также установление взаимосвязи между экосистемой и антропогенной деятельностью человека.

Таким образом, устойчивое развитие региональных социально-экономических систем обеспечивается взаимодополняющим, компромиссным, сбалансированным развитием экономики, природы и населения региона. Это, в свою очередь, вызывает необходимость пересмотра экономической региональной политики, разработки новых форм и методов управления региональным развитием. Приоритеты в сфере государственного регулирования социально-экономического развития регионов должны формироваться с учетом достижения инновационности и конкурентоспособности, установления ограничений антропогенной деятельности человека на окружающую среду, обеспечения достойного уровня и качества жизни населения.

Практическая реализации идеи устойчивого развития обеспечивается на всех уровнях управления национальной экономики и во всех ее отраслях, включая сельское хозяйство. Являясь политическим приоритетом для всех стран мира, устойчивое развитие аграрного сектора предполагает обеспечение населения продовольствием, повышение уровня и качества жизни сельского населения, создание экологически безопасных условий ведения сельскохозяйственного производства на основе рационального использования природного потенциала, внедрения ресурсосберегающих технологий.

Необходимо отметить, что объективными предпосылками формирования концепции устойчивого развития сельского хозяйства являются нерешенные проблемы глобального характера. В частности, актуальными являются проблемы ликвидации голода и недоедания, преодоления бедности и нищеты сельского населения в отдельных

слаборазвитых странах, глобального потепления, деградации земельных ресурсов, загрязнения грунтовых вод в сельской местности, разрушения природных экосистем и др.

В целом перечисленные объективные обстоятельства определяют особенности целевых ориентиров обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства на глобальном и национальном уровнях (табл. 1.4).

Таблица 1.4

Институциональные основы и целевые ориентиры обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства

Критерий сравнения	Уровень достижения устойчивости развития	
	глобальный	национальный
Орган, регулирующий развитие аграрной отрасли	Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО)	Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь
Основные документы в области устойчивого развития сельского хозяйства	Декларация Всемирного саммита по продовольственной безопасности, Мадридская декларация, Резолюция «Сельскохозяйственное развитие и продовольственная безопасность»	Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года, Государственная программа устойчивого развития села на 2011–2015 годы
Цели в области: – экономического развития	Повышение продовольственной безопасности; устойчивое наращивание объемов производства продукции	Повышение экономической эффективности АПК; наращивание экспортного потенциала
– социального развития	Обеспечение занятости и повышение уровня доходов населения; улучшение питания и повышения уровня жизни; улучшение условий жизни сельского населения	Повышение уровня и качества жизни сельского населения, комплексное благоустройство сельских населенных пунктов; повышение престижности проживания в сельской местности
– экологического развития	Рациональное использование природных ресурсов, охрана окружающей среды	Рациональное использование природно-ресурсного потенциала сельского хозяйства, сохранение и оздоровление экологии в сельских регионах

Примечание. Составлена авторами по материалам собственных исследований.

Исследование показало, что обеспечение устойчивости развития сельского хозяйства является единой общемировой целью, однако направления и механизмы ее достижения определяются уровнем принятия соответствующих решений. Всеобщими приоритетными направлениями устойчивого развития аграрного производства являются обеспечение продовольственной безопасности, повышение уровня и качества жизни сельского населения, охрана окружающей среды. Вместе с тем достижение устойчивого развития на национальном уровне связано с интегрированием страны в систему международного сотрудничества, направленного на эффективное взаимодействие с зарубежными странами по реализации многосторонних и двухсторонних соглашений.

Кроме того, решение проблем в области экономического, социального и экологического развития аграрной сферы предполагает проведение различных саммитов, совещаний, конференций в целях оказания помощи странам в развитии их сельского хозяйства и поддержки развития их собственных национальных стратегий в данной области. В частности, в ближайшее время планируется проведение технических учебных мероприятий в области фитосанитарного контроля, сертификации и использования современных фитосанитарных практик на контрольно-пропускных пунктах, анализа фитосанитарного риска и процедур контроля над вредителями и др. [42].

В настоящее время с теоретических позиций актуальными остаются вопросы определения сущности устойчивого развития применительно к аграрным системам. Наше исследование показало, что понятие устойчивого развития в сфере аграрного сектора имеет особенности своей трактовки в зависимости от уровня хозяйственной деятельности: макро-, мезо-, микроуровень. Это связано, во-первых, с дискуссионным характером самого понятия и его составляющих (экономической, социальной, экологической), во-вторых – с наличием разноуровневых систем агропромышленной сферы и соответствующих им принципов и особенностей функционирования (табл. 1.5).

В результате проведенного анализа установлены отличительные признаки и характерные черты устойчивого развития аграрной сферы.

Во-первых, исследуемое понятие рассматривают как долгосрочное сбалансированное развитие сельскохозяйственной деятельности в разрезе общепринятых императивов. С данных позиций выделяют соответствующие критерии оценки устойчивости: экономические (темпы роста агропромышленной продукции, достижение самообеспеченности агропродукцией страны, региона, показатели инноваци-

онной активности и др.), социальные (уровень и качество жизни сельского населения, демографические показатели, характеристики занятости населения и др.), экологические (качество окружающей среды, обеспеченность природными ресурсами и др.).

Во-вторых, синонимичными терминами категории «устойчивое развитие сельского хозяйства» являются экологическое земледелие, альтернативное, биологическое, динамически адаптивное развитие. Характерным признаком данных определений является переход от интенсивной к экологически устойчивой системе ведения сельскохозяйственной деятельности, в которой применяются био-, экологически безопасные, ресурсосберегающие технологии, сохраняется полезность агроландшафтов в течение длительного периода времени.

В-третьих, нами установлено, что устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий взаимообуславливают и дополняют друг друга. Отличие понятия устойчивого развития сельских территорий от развития сельского хозяйства состоит в комплексном благоустройстве населенных пунктов. Вместе с тем устойчивое развитие сельского хозяйства выступает определяющим условием эффективного развития сельских территорий и основным источником дохода населения, проживающего в данной местности.

Таблица 1.5

Категория «устойчивое развитие аграрной сферы» и ее особенности

Уровень исследования	Особенности трактовки категории
<p>Агропромышленный комплекс (Ж. Х. Бесланеева [7, с. 5], Л. И. Гурьянова [29, с. 22], Ф. Субоч [141, с. 11])</p>	<p>Процесс перехода системы на новый качественный уровень, направленный на усиление экономической эффективности и продовольственной конкурентоспособности национальной экономики, повышение уровня и качества жизни населения при сохранении и умножении природно-ресурсного потенциала под воздействием различных факторов производства</p>
<p>Сельское хозяйство (В. Г. Гусаков [149, с. 117], И. В. Курцев [64, с. 17], Ю. Леметти [67, с. 90])</p>	<p>Долгосрочное эффективное функционирование отрасли, при котором обеспечение социально-ориентированного, конкурентоспособного и экологически безопасного производства осуществляется при воздействии факторов внешней и внутренней среды, без ущерба для природы и человека</p>

Уровень исследования	Особенности трактовки категории
<p>Сельские территории (А. Петриков [104, с. 16], А. Я. Троцкий [143, с. 327–328], О. В. Шумакова [164, с. 7])</p>	<p>Целенаправленный процесс комплексного развития сельского сообщества, его функциональных взаимоотношений с объектами окружения, обеспечивающего повышение уровня и качества жизни сельского населения, экономический рост на основе развития приоритетных направлений аграрной экономики при условии сохранения природно-ресурсного потенциала территории</p>
<p>Субъекты сельскохозяйственного производства (Е. В. Борнякова [9, с. 20], Д. В. Ходос [154, с. 12–13])</p>	<p>Способность субъекта хозяйствования в течение длительного времени поддерживать и повышать экономическую эффективность сельскохозяйственной деятельности, усиливать конкурентные преимущества и наращивать экспортный потенциал, обеспечивать развитие социальной сферы, рационально использовать природные ресурсы и сохранять окружающую среду</p>

Примечание. Составлена авторами по материалам собственных исследований.

Таким образом, по нашей оценке, под устойчивым развитием сельского хозяйства следует понимать эффективное ведение сельскохозяйственного производства на принципах самокупаемости и самофинансирования, ориентированное на долгосрочную перспективу и основанное на всестороннем развитии человеческого капитала, рациональном использовании природно-ресурсного потенциала с соблюдением законодательных норм и требований в области охраны окружающей среды. Данный подход обеспечивает комплексное использование общепринятых императивов устойчивого развития, учет фактора времени при достижении целевых индикаторов эффективности аграрного производства, а также необходимость соблюдения принципа социальной ответственности за результаты сельскохозяйственной деятельности и ее влияние как на общество, так и на окружающую среду.

1.2. Система факторов устойчивого развития регионального сельского хозяйства

Достижение устойчивого развития сельского хозяйства и АПК в целом предполагает системный учет комплекса факторов, на основе которых целесообразно разрабатывать механизмы и инструменты, позволяющие осуществлять количественные и качественные преобразования в экономической, социальной и экологической сферах аграрного производства.

Сельское хозяйство, как сложная социально-экономическая система, будет функционировать устойчиво, если, с одной стороны, все факторы устойчивости развития будут сбалансированы, с другой – проводимая социально-экономическая политика государства в аграрной сфере будет сопровождаться правовым и финансовым обеспечением.

Факторы развития агропромышленного производства в экономической литературе трактуются как «параметры, определяющие характер и результативность протекания экономических процессов, предопределяющие количество и качество создаваемого экономического продукта» [30, с. 493]. Вместе с тем, на сегодняшний день отсутствует единство взглядов исследователей на проблему формирования общепринятой научно обоснованной классификации факторов устойчивого развития сельского хозяйства. Наряду с разнообразными вариантами выделения критериальной базы их систематизации имеет место расхождение мнений в вопросах использования индикаторов оценки уровня их воздействия на достижение устойчивости развития сельского хозяйства и АПК в целом. Наше исследование показало, что основу наиболее часто используемых классификационных факторных групп составляют: внешние и внутренние; объективные и субъективные; прямые и косвенные; регулируемые, труднорегулируемые и нерегулируемые; экологические, экономические и социальные факторы достижения устойчивости развития.

Сущность выделенных факторных групп заключается в следующем:

1. По отношению к субъекту экономики принято выделять факторы внешней и внутренней среды [29], [48], [67], [93], [103], [112], [125], [170]. Открытый характер взаимодействия социально-экономических систем с внешней средой обуславливает влияние внешних факторов на устойчивость ее развития (например, природно-климатические условия, социально-экономическая нестабильность, нормативно-правовая база,

государственное регулирование в области ценообразования, налогообложения, кредитования, инвестирования).

Внутренние факторы устойчивого развития, являясь производными от факторов внешней среды, определяются потенциальными возможностями сельского хозяйства и оказывают непосредственное влияние на достижение устойчивости аграрного производства. К данной группе факторов традиционно относят: ресурсный и интеллектуальный потенциал; агротехнические предпосылки; принципы организации производства и управления; инвестиционно-инновационную активность субъектов хозяйствования; качество и конкурентоспособность продукции; мотивацию труда и т. д.

2. Факторы устойчивого развития по источнику действия характеризуются разнообразием и многоаспектным влиянием на результаты сельскохозяйственной деятельности. Среди них в качестве основных выделены финансовые, экономические, организационные, производственно-технологические, социально-демографические, экологические, институциональные [14], [19], [23], [48], [67], [71], [97], [103], [153].

Так, на способность аграрного сектора оставаться прибыльным, рентабельным, независимым от внешних кредиторов и инвесторов непосредственное влияние оказывают финансовые факторы (например, потенциал в деловом сотрудничестве, ликвидность и прибыльность активов; степень зависимости от внешних источников финансирования). В рамках общепринятых императивов устойчивого развития выделяют экономические, социально-демографические, экологические факторы, оказывающие воздействие на формирование эффективного конкурентоспособного, инновационного, социально ориентированного и экологически безопасного аграрного производства.

В то время как организационные факторы оказывают влияние на процесс развития АПК с точки зрения управления и совершенствования организационной структуры социально-экономических систем, производственно-технологические – формируют условия для повышения уровня инновационно-производственного потенциала и совершенствования управления сельским хозяйством. К первой группе факторов относят: совершенствование структуры производства, агротехники; рациональную организацию семеноводства и кормовой базы; кооперационно-интеграционные связи в АПК; производственный и технологический процесс производства продукции; рациональное размещение и оптимальную концентрацию и др., ко второй – использование инновационных и освоение нетрадиционных технологий; ос-

воение комплексной механизации и автоматизации производства, способы и методы производства и переработки продукции и т. д.

Эффективность процесса формирования модели устойчивого развития АПК определяют институциональные факторы, которые выступают как средство согласования экономической, социальной и экологической составляющих устойчивости развития. В их числе – законодательное и нормативно-правовое обеспечение, механизм реализации государственной поддержки, улучшение доступа к информации, подготовка и переподготовка кадров, участие сельского населения в позитивных преобразованиях, условия функционирования и методы регулирования аграрного рынка и т. д.

3. По степени влияния на устойчивость развития субъектов выделяют факторы косвенного и прямого воздействия [29], [48], [112]. Влияние первых обусловлено действием объективных экономических законов (например, валютная политика государства, политическая стабильность и социально-экономическая нестабильность, международные события, развитость инфраструктуры рынка, общественно-психологический климат и др.), вторые – имеют субъективный характер, что связано с постоянным взаимодействием социально-экономических систем с элементами внешней среды (например, природно-климатические условия, государственное регулирование в области ценообразования, налогообложения, кредитования, страхования, бюджетного финансирования, поставщики экономических ресурсов, развитие сельской инфраструктуры и т. д.).

4. По возможности управления выделяют регулируемые (определяются состоянием внутренней среды социально-экономической системы и находятся под ее контролем), труднорегулируемые (практически не зависят от эффективности функционирования аграрного сектора, но за счет оптимизации управленческих решений могут быть контролируемыми), нерегулируемые (невозможно на них влиять из-за объективно существующих факторов внешней среды) [48], [112].

По нашей оценке, обеспечение устойчивого развития сельского хозяйства региона является результатом комплексного влияния четырех групп факторов, в том числе – эколого-экономических, социально-экономических, организационно-технологических, социо-эколого-экономических (табл. 1.6) [102, с. 239].

Система факторов устойчивости развития сельского хозяйства региона

Наименование факторов	Влияние на устойчивость, в том числе		
	экономическую	социальную	экологическую
Эколого-экономические (количественное и качественное состояние земельных ресурсов, агроклиматические условия, факторы интенсификации)	Производство продукции в объемах, обеспечивающих продовольственную безопасность, на основе рациональной специализации производства и освоения территории, повышение плодородия почв и урожайности	Создание условий для сбалансированного питания населения на основе производства продовольственных продуктов с высоким содержанием питательных веществ и витаминов	Загрязнение почвы в результате разрушения ее структуры и уплотнения тяжелыми машинами, неправильного применения пестицидов и удобрений; возникновение глобальных проблем (разрушение озонового слоя, изменение климата)
Социально-экономические (характеристики трудовых ресурсов, уровень оплаты труда)	Повышение производительности труда и качества рабочей силы, обеспечение экономической доступности продовольствия	Развитие более высоких человеческих потребностей, повышение уровня и качества жизни сельского населения	Рациональное использование (истощение) природных ресурсов; снижение (повышение) уровня загрязнения окружающей среды
Организационно-технологические (резервы производственных мощностей перерабатывающих предприятий, интеграционные процессы, энергоэффективные технологии, органическое земледелие, региональная аграрная политика)	Укрепление сырьевой зоны, максимальное использование производственных мощностей и повышение эффективности функционирования перерабатывающих предприятий; повышение качества и конкурентоспособности продукции; прямое сокращение затрат всех видов энергоресурсов	Повышение уровня жизни сельского населения и благоустройства сельских территорий на основе создания новых рабочих мест, снижения безработицы, повышения теплового комфорта, снижения заболеваемости и формирования предпосылок для сбалансированного здорового питания	Обеспечение экологизации производства и общественной жизни путем внедрения ресурсосберегающих технологий, минимизации антропогенного воздействия на качественное состояние агроэкосистемы, совершенствования структуры используемых ресурсов, предотвращения возникновения парникового эффекта

Наименование факторов	Влияние на устойчивость, в том числе		
	экономическую	социальную	экологическую
Социо-эколого-экономические (инвестиционные ресурсы, уровень развития сельских территорий, экологическая обстановка в регионе)	Повышение уровня технической оснащенности, экономической эффективности отрасли на основе совершенствования состава и структуры основных средств; вывод из сельскохозяйственного оборота земель в связи с их деградацией и загрязнением	Создание условий для развития социальной инфраструктуры сельских населенных пунктов, включая улучшение жилищных условий, развитие транспортных коммуникаций и др.; формирование благоприятной демографической ситуации в сельских регионах	Формирование финансовых возможностей для использования энергоэффективных и эколого-безопасных технологий производства, сохранения и восстановления биоразнообразия, улучшения экологической обстановки в сельских регионах

В качестве одного из наиболее важных эколого-экономических факторов устойчивости развития сельского хозяйства нами рассматривается количественный и качественный состав земельных ресурсов. В отличие от других значимых факторов производства, земельный фонд в сельском хозяйстве количественно и территориально ограничен, а его расширение осуществляется значительно медленнее, чем возможно наращивание трудовых и материальных ресурсов. Постоянство размещения земельных ресурсов вызывает необходимость учета факторов окружающей природной среды при осуществлении аграрного производства. Кроме того, в процессе эволюционного развития плодородие почвы может повышаться при рациональном ее использовании, и наоборот – снижаться, тем самым определяя процесс получения необходимого объема продукции, рентного дохода, повышения производительности труда и эффективности производства. Таким образом, земля, как уникальный природный объект, является внутренним объективным труднорегулируемым фактором, оказывающим прямое воздействие на конечные результаты сельскохозяйственной деятельности.

Результативность аграрного производства в значительной степени определяется агроклиматическими условиями региона, наиболее важными из которых являются: степень континентальности, продолжительность земледельческого периода и биоклиматический потенциал местности. В совокупности названные условия обусловлены географическим расположением территориально-административных единиц. Направленность влияния данной группы факторов на эффективное осуществление сельскохозяйственной деятельности и функционирование региональной аграрной системы различна. Так, показатели биоклиматического потенциала и продолжительности земледельческого периода имеют максимальные значения в южной части Республики Беларусь и постепенно ухудшаются в северном и северо-восточном направлениях. Отрицательное влияние континентальности климата усиливается в направлении с северо-запада на юго-восток [80, с. 42].

Одним из важнейших средств наращивания объемов производства сельскохозяйственной продукции является интенсификация. Вместе с тем, при определенных условиях факторы интенсификации, например, внесение минеральных удобрений в дозах, превышающих нормативные потребности, избыточное использование химических средств защиты растений и регуляторов роста, внедрение одновидовых посевов на больших площадях и т. д., приводят к нарушению экологического равнове-

сия, «блокируют» функциональные возможности природного биоэнергетического потенциала агроэкосистем [63, с. 115].

Применение научно обоснованных норм внесения минеральных удобрений способствует повышению урожайности возделываемых культур, улучшению плодородия почвы, нейтрализации токсичных свойств тяжелых металлов и ослаблению токсичности действия других химических элементов. Однако, несмотря на существенное производственное значение удобрений, известно их отрицательное воздействие на результаты сельскохозяйственной деятельности и качество окружающей природной среды в целом. Так, применение высоких доз удобрений сопровождается накоплением фосфора, азота и других элементов в почве, попаданием значительного их количества в водоемы и атмосферу, вызывая резкое ухудшение биологического и химического состояния водной среды, усиление «парникового эффекта», разрушение «озонового экрана» планеты.

Главным фактором эффективного и стабильного функционирования сельского хозяйства региона является обеспеченность аграрного производства высококвалифицированными кадрами. Основными качественными характеристиками трудовых ресурсов является уровень образования и стаж работы по специальности. Квалификация, профессиональная грамотность и культура преобладающей части работников сельского хозяйства, включая руководителей и специалистов организаций, является недостаточной, причем квалификация и профессиональная пригодность кадров имеет тенденцию к снижению, что говорит о несоответствии существующей их подготовки объективно необходимым требованиям производства. Труд в сельском хозяйстве по-прежнему остается непривлекательным, молодые кадры закрепляются слабо, продолжается миграция сельского населения в города [31, с. 6]. Кроме того, наблюдается недопустимо частая сменяемость кадров. Есть районы, где руководители хозяйств работают в среднем не более одного-двух лет. При такой сменяемости невозможно проводить долгосрочную аграрную политику, направленную на устойчивый рост эффективности производства [140, с. 10].

Необходимо отметить, что сельское хозяйство выступает в качестве основного субъекта социальной среды, поскольку доходы значительной части сельского населения напрямую зависят от эффективности их хозяйственной деятельности. Справедливое вознаграждение за труд рассматривается не только как приоритетное условие обеспечения воспроизводства рабочей силы, но и как фактор трудовой мотива-

ции, благодаря которому повышается качество рабочей силы в целом, развиваются более высокие человеческие потребности [140, с. 325].

Значительный вклад в стимулирование устойчивого развития сельского хозяйства вносят перерабатывающие предприятия. Имеющиеся резервы производственных мощностей способствуют увеличению производства сельскохозяйственного сырья и продукции, требуемого качества в нужном объеме и в сроки, учитывающие особенности перерабатывающих предприятий. В то же время устойчивость предприятий перерабатывающей промышленности в значительной степени зависит от эффективности развития сельского хозяйства, что проявляется в следующем:

- во-первых, сезонное снижение объемов производства сельскохозяйственной продукции может обострить проблемы предприятий в области оптимальной загрузки производственных мощностей;

- во-вторых, перерабатывающие предприятия, как правило, располагаются вблизи сырьевой базы в случае, когда транспортировка сырья дороже, чем конечный продукт. В противном случае размещение будет ориентировано на потребителя.

Как свидетельствует мировая практика, там, где перерабатывающие предприятия имеют мощные сырьевые зоны, устойчивые связи с сельскохозяйственными товаропроизводителями, повышается общая эффективность аграрного производства. Примером этому является успешное функционирование агропромышленных объединений в некоторых областях России: Белгородской, Пензенской, Орловской и др. Здесь принято направление по созданию интегрированных структурных образований на основе объединения производителей сельскохозяйственной продукции, перерабатывающих, обслуживающих и торговых предприятий [55, с. 138].

Особую значимость в обеспечении устойчивости аграрного сектора имеет создание отраслевых (межотраслевых) и территориальных интегрированных структур, одной из которых является агрокластер. В настоящее время развитие кластеров является признанным инструментом, способствующим устойчивому инновационному развитию и повышению конкурентоспособности сельского хозяйства региона и АПК в целом. В рамках выполненного исследования нами определено, что развитие кластеров в региональном АПК сдерживается действием таких факторов, как:

- низкое естественное плодородие почв, высокие риски и, соответственно, низкая инвестиционная привлекательность агробизнеса;

– высокий уровень цен на продукцию, работы, услуги, используемые сельскохозяйственными организациями (технику, энергоносители, услуги сторонних организаций, включая транспортные и др.), обуславливающий высокий уровень затрат на производство сельскохозяйственной продукции и снижающий эффективность аграрного производства;

– сложное финансово-экономическое положение многих организаций;

– высокая степень физического и морального износа основных средств, недостаток собственных средств организаций на технико-технологическое перевооружение;

– слабое внедрение научных разработок, передового опыта и других инноваций в производство;

– отсутствие устойчивых производственно-хозяйственных и финансово-экономических связей между хозяйствующими субъектами АПК, а также с другими отраслями и сферами экономики;

– недостаточное развитие сети информационно-консультационных услуг в районах республики, низкий уровень применения в аграрном секторе современных информационных технологий [39, с. 29].

Вместе с тем в регионах, сельскохозяйственные организации которых обладают значительной сырьевой базой для функционирования и развития перерабатывающих предприятий, существуют фундаменты агрокластера или потенциальные его участники. С этих позиций основной задачей повышения эффективности сельского хозяйства региона является создание объективных условий для формирования и развития потенциального агрокластера. В частности, необходимо обеспечить переход на инновационный путь развития агропромышленного комплекса, стимулировать рациональное размещение и эффективную специализацию агропромышленного производства, разработать кластерные стратегии и тактику развития агроформирования, внедрить единую систему информационного обеспечения АПК и создать региональную электронную торговую площадку в целях совершенствования инфраструктуры межотраслевой кооперации участников производственных цепочек.

В целом, кластерная форма организации агропромышленной деятельности соответствует принципам новой парадигмы управления АПК, предполагающей достижение устойчивого инновационного развития сельского хозяйства, создание новых рабочих мест, повышение уровня

и качества жизни сельского населения, обеспечение продовольственной безопасности страны и ее регионов.

Достижение целевых параметров устойчивого развития сельского хозяйства неразрывно связано с повышением энергоэффективности, что предполагает разработку и реализацию организационно-экономических и управленческих мероприятий, направленных на создание системы производства, которая обеспечивает возрастающую отдачу в виде конечной продукции и наилучшее использование биологического потенциала растений и животных [45]. Одним из направлений энергосбережения в отрасли является расширение области использования нетрадиционных возобновляемых источников, в числе которых – солнечная и ветровая энергия, а также применение биогазовых технологий. Кроме того, в сегодняшних условиях все большее распространение получают управленческие технологии повышения энергоэффективности, состоящие в разработке, внедрении и сертификации систем энергетического менеджмента.

Таким образом, энергоэффективность характеризует устойчивое развитие комплексно, оказывая одновременное влияние на достижение соответствия экономическим, социальным и экологическим императивам устойчивости. Дальнейшая реализация мероприятий, связанных с переходом аграрного сектора Республики Беларусь и ее регионов на низкоуглеродные технологии, будет способствовать сбалансированному развитию региональных социально-экономических систем и, тем самым, обеспечению конкурентоспособности национального агропромышленного производства и экономики в целом.

Рациональное использование природных ресурсов, минимальное снижение урожайности возделываемых культур при неблагоприятных почвенно-климатических условиях, а также эффективное использование природной энергии при выращивании сельскохозяйственных культур достигается на основе развития и внедрения элементов органического (экологического) земледелия.

Ведение экологического аграрного производства предполагает, с одной стороны, качественное изменение структуры используемых ресурсов (замена невозобновляемых ресурсов промышленного характера на местные возобновляемые (органические удобрения, севообороты, естественные пастбища, биологические средства защиты растений и т. п.)), с другой – максимальную адаптацию органических агроэкосистем к окружающей природной среде и происходящим в ней процессам.

Необходимо отметить, что основой ведения экологического сельского хозяйства является сокращение до минимума антропогенного воздействия на качественное состояние агроэкосистемы, создание максимума предпосылок для рационального использования ее собственного биопотенциала и достижения устойчивости развития в целом. Основными целями органического земледелия выступают сохранение и повышение плодородия почвы, защита окружающей среды, снижение материало- и энергоемкости продукции, экономия невозобновляемых ресурсов, улучшение качества сельскохозяйственной продукции, обеспечение устойчивости развития аграрных социально-экономических систем.

Важным условием повышения экономической эффективности аграрного производства, обеспечения комплексного развития сельских территорий, сохранения благоприятной окружающей среды и достижения устойчивости развития аграрных систем является активизация инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве региона [166].

Модернизация производственно-технической базы аграрной сферы предполагает освоение значительных финансовых ресурсов, которые, с одной стороны, ограничены с точки зрения объема, с другой – должны способствовать улучшению количественных и качественных параметров устойчивого развития отрасли. Так, активизация инвестиционной деятельности позволяет создать условия повышения уровня технической оснащенности, экономической эффективности сельскохозяйственного производства на основе совершенствования состава и структуры основных средств, и, в конечном итоге, обеспечения выполнения экономического императива устойчивого развития. Стимулирование притока инвестиций в социальную сферу села создает условия для решения ряда социальных проблем, таких как улучшение жилищных условий, повышение уровня и качества жизни сельского населения, развитие транспортных коммуникаций, комплексное благоустройство сельских населенных пунктов. Достижение устойчивого экологического развития аграрной сферы может быть обеспечено на основе финансирования природоохранных мероприятий, связанных с использованием ресурсо- и энергосберегающих технологий, разработкой и внедрением в сельскохозяйственное производство машин и оборудования, использующих энергию возобновляемых источников (ветра, воды, солнца и др.), и осуществляется в целях снижения уровня загрязнения природной окружающей среды, сохранения и восстановления биоразнообразия, улучшения экологической обстановки в сельских регионах.

Основным преимуществом инвестирования в сельское хозяйство является наличие постоянного потребительского спроса на продукты питания, а также особое отношение общества к отрасли в силу необходимости обеспечения продовольственной безопасности государства, создания рабочих мест в сельских регионах, сохранения агроландшафтов и улучшения экологической обстановки сельских территорий.

Устойчивое развитие сельского хозяйства выступает определяющим условием эффективного развития сельских территорий. Под устойчивым развитием сельской местности (сельских территорий) понимается долговременное, экономически эффективное развитие сельского сообщества при сохранении природных основ жизнедеятельности и обеспечения социальной защищенности всех слоев населения [76]. Устойчивость сельских населенных пунктов определяется количеством проживающих в них жителей, уровнем качества жизни населения, его здоровьем, а также развитием инфраструктуры, доступностью образовательных, медицинских и информационных услуг, уровнем устойчивости производства в сельскохозяйственных организациях.

Актуализация экономических исследований в этой области вызвана, с одной стороны, обострением социально-экономических проблем сельского развития, с другой – усилением внимания со стороны государства к стратегическим вопросам повышения эффективности и конкурентоспособности отечественного агропромышленного комплекса, а также обеспечения необходимого уровня и качества жизни сельского населения.

По определению Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), сельские регионы (районы) охватывают население, землю и другие ресурсы открытого ландшафта и мелких поселений за пределами непосредственных экономических областей влияния крупных городских центров. В отличие от городов, сельские территории характеризуются относительно низкой плотностью населения, небольшим выбором направлений трудовой деятельности и особым образом жизни населения. Вместе с тем, вне зависимости от политических и социально-экономических особенностей стран, сельские территории выступают стратегически важным пространственным объектом государственного регулирования, поскольку обеспечивают выполнение важнейших народнохозяйственных функций (табл. 1.7).

Сущность и содержание функций сельских территорий

Наименование функции	Содержание функции
Производственная	Удовлетворение потребностей общества в продовольствии, а промышленности – в сырье
Социально-демографическая	Воспроизводство сельского населения, обеспечение сельского хозяйства и других отраслей экономики трудовыми ресурсами
Культурная и этническая	Сохранение самобытных культуры, народных традиций, обычаев, обрядов; охрана природных и исторических памятников, расположенных в сельской местности
Экологическая	Рациональное использование природных богатств, минимизация загрязнения окружающей среды, использование экологически безопасных технологий
Рекреационная	Создание условий для восстановления здоровья и отдыха городского и сельского населения
Пространственно-коммуникационная	Предоставление пространственного базиса для размещения производств и коммуникаций
Политическая	Обеспечение стабильности общества на основе однородности, консервативности и толерантности сельского населения
Социальный контроль над территорией	Содействие сельского населения в освоении и обустройстве территорий

Примечание. Составлена авторами по данным источников [33], [34], [76].

С учетом рассмотренных функций, а также установленных императивов устойчивого развития систем (экономического, социального и экологического) нами выделены группы факторов, изменение которых может оказывать как позитивное, так и деструктивное влияние на достижение необходимого уровня устойчивости развития сельских территорий. В частности, к числу экономических факторов отнесены: природно-ресурсный потенциал территорий, диверсификация сельской экономики на основе разнообразия форм экономической деятельности, уровень экономической эффективности и конкурентоспособности сельских товаропроизводителей различных организационно-правовых форм хозяйствования, эффективность государственной политики протекционизма в отношении аграрного сектора, уровень развития кооперативно-интеграционных отношений. Устойчивое социальное развитие сельских территорий возможно на основе создания действенной системы социальной защиты сельского населения и стимулирования его воспроиз-

водства, обеспечения соответствия уровня и качества жизни сельского и городского населения, улучшения кадрового потенциала сельских территорий и повышения уровня занятости. Важнейшими факторами, обеспечивающими экологическую устойчивость сельских территорий, являются: экологизация сельскохозяйственного производства на основе развития органического земледелия и использования нетрадиционных источников энергии при производстве продукции животноводства; внедрение безотходных технологий; ведение хозяйственной деятельности в пределах емкости экосистем; эффективной политики государственного регулирования внешних эффектов (экстерналий).

В целом, развитие сельских территорий может называться стабильным, если обеспечивается достижение целевых параметров продовольственной безопасности государства и не допускается деградация социальной и природной среды. Достижение целей устойчивого развития предполагает системное повышение эффективности и конкурентоспособности сельскохозяйственного производства, обеспечение высоких социальных стандартов проживания сельского населения, а также сохранение экосистем сельских территорий для настоящих и будущих поколений.

Таким образом, предложенная система факторов устойчивости развития, в отличие от существующих подходов, позволяет: во-первых, максимально учесть установленные императивы устойчивого развития как в процессе группировки факторов, так и в ходе оценки характера их влияния на целевые параметры устойчивости; во-вторых, отразить совместное влияние факторов, соответствующих различным императивам устойчивости (экономическому, социальному, экологическому); в-третьих, анализировать как отдельные факторы, так и их совокупность, что соответствует стратегическим целям государственных программ в области формирования эффективного конкурентоспособного устойчивого и экологически безопасного агропромышленного производства. В числе предполагаемых направлений ее использования следует назвать:

- выявление резервов роста устойчивости функционирования сельского хозяйства региона по отдельным составляющим и их совокупности;

- определение комплекса индикаторов устойчивого развития, количественная оценка которых отражает уровень устойчивости аграрного производства;

- принятие научно обоснованных решений в области формирования стратегии и тактики развития сельского хозяйства и АПК в целом.

1.3. Критерии и показатели оценки устойчивости развития сельского хозяйства региона

Необходимость оценки устойчивости и эффективности социально-экономического развития стран и регионов, а также уровня экономического роста определяет актуальность разработки системы научно обоснованных показателей устойчивости развития для различных уровней: международного, национального, регионального, отраслевого.

Впервые целесообразность разработки индикаторов устойчивого развития была отмечена в «Повестке дня на XXI век», принятой на Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 г. В частности, установлено: «В целях создания надежной основы для процесса принятия решений на всех уровнях и содействия обеспечению саморегулируемой устойчивости комплексных экологических систем и систем развития необходимо разработать показатели устойчивого развития» [38, с. 504–505].

В настоящее время разработкой оценочных показателей устойчивости занимаются ведущие международные организации, в том числе ООН, Всемирный Банк, Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Европейская комиссия, Научный комитет по проблемам окружающей среды (SCOPE) и др. Предложенные ими варианты оценки отличаются разнообразием и сложностью и особенностями применения.

Нами обоснована в хронологическом порядке совокупность этапов процесса разработки международных систем индикаторов устойчивого развития.

1 этап. В 1990 г. Организацией экономического сотрудничества и развития разработана система экологических индикаторов. Основными целями формирования названной системы являются: выявление причинно-следственных связей между экономической деятельностью и эколого-социальными условиями; проведение мониторинга в сфере охраны окружающей среды; повышение информированности общественности о состоянии окружающей среды.

2 этап. Программой развития Организации Объединенных Наций разработан индекс развития человеческого потенциала (1990 г.). В качестве цели его использования установлено определение уровня жизни, грамотности, образованности и долголетия как основных характеристик человеческого потенциала исследуемой территории, а также

определение желательных масштабов финансирования программ человеческого развития на национальном и региональном уровнях.

3 этап. В 1993 г. Статистическим отделом Секретариата ООН сформирована система эколого-экономического учета, использование которой позволяет учитывать экологический фактор в национальных статистических показателях; расширить перечень макроэкономических показателей за счет рассмотрения природных активов; осуществлять наблюдение за изменениями в окружающей среде, вызываемыми экономической деятельностью, и обеспечить на этой основе информационную базу для проведения комплексной социальной, экологической и экономической политики.

4 этап. В 1996 г. Комиссией по устойчивому развитию ООН разработана первая комплексная система индикаторов устойчивого развития, которая дает возможность оценить интегральный уровень устойчивости развития на национальном и региональном уровнях.

5 этап. В 1997 г. Всемирным Банком разработан интегральный показатель «Истинные сбережения», значение которого состоит в измерении устойчивого развития экономики, основанного на учете экологического фактора в макроэкономических показателях. В практическом плане данный индикатор отражает целесообразность создания специальных фондов, образующихся за счет фиксированных отчислений от добычи невозобновляемых топливно-энергетических ресурсов с целью обеспечения будущего развития страны (например, Фонда будущих поколений, которые имеются в Норвегии, США, ряде нефтедобывающих стран).

6 этап. В 1997 г. Всемирным фондом природы разработан индекс «Экологический след», количественная оценка которого позволяет отразить текущую ситуацию в области использования ресурсов и образования отходов, количественно определить вклад технологических инноваций в приведение человеческого спроса в соответствие с возможностями экосистем планеты.

7 этап. С целью анализа численности популяций всех видов в 1998 г. Всемирным фондом природы разработан индекс «Живая планета».

8 этап. В 2000 г. Всемирным Банком совместно с Программой ООН по окружающей среде и Международным центром тропического сельского хозяйства сформирована система индикаторов для улучшения управления природопользованием в Центральной Америке. Целью разработки данной системы является комплексная оценка эколого-

го-социально-экономического развития на глобальном, региональном и локальных уровнях, а также обобщение более узкой информации по одной проблеме, получение первого представления об основных проблемах развития и текущей ситуации по анализируемому объекту.

Характерные черты перечисленных международных систем индикаторов устойчивого развития представлены в табл. 1.8.

Таблица 1.8

Характерные черты международных систем индикаторов устойчивого развития

Номер этапа	Тип показателей	Интегрируемые компоненты/ статистические данные	Частота измерения
1 этап	Экологические	Комплекс основных экологических индикаторов и общих показателей, не связанных с конкретной экологической проблемой	Разовые
2 этап	Социальные	3	Ежегодно
3 этап	Эколого-экономические	Статистические данные в зависимости от наличия и методики расчета	Разовые
4 этап	Эколого-социально-экономические	Общее число показателей 132: социальные (41), экономические (26), экологические (55) и организационные (10)	Разовые
5 этап	Эколого-экономические	8	Ежегодно
6 этап	Экологические	6	Ежегодно
7 этап	Экологические	1100	Ежегодно
8 этап	Эколого-социально-экономические	11 индексов, 68 базовых и 114 дополнительных индикаторов	Разовые

Примечание. Составлена авторами по материалам собственных исследований.

К наиболее значимым характерным признакам процесса формирования международных систем индикаторов устойчивого развития нами отнесены следующие:

– обострение экологических проблем международного характера, в частности, истощение природного капитала, глобальное потепление, деградация окружающей среды, сокращение биологического разнообразия и др., способствовало процессу разработки комплекса показателей, учитывающих данный фактор;

– первоначально при формировании системы научно обоснованных показателей устойчивого развития учитывался, как правило, один аспект анализа – экологический, в последующем системы дополняются социальными и экономическими индикаторами, позволяющими дать комплексную оценку устойчивости развития стран;

– основными целями формирования комплекса индикаторов являются: обоснование принимаемого решения посредством количественной оценки и упрощения; интерпретирование изменений; выявление недостатков в природопользовании; облегчение доступа к информации для различных категорий пользователей; обмен научно-технической информацией; информирование общественности об определенных экологических угрозах;

– принципиальным моментом в международных системах индикаторов является попытка учесть ущерб от загрязнения среды и истощения природных ресурсов на макроэкономическом уровне, скорректировать основные экономические показатели развития с учетом экологических целей;

– информационной и методологической основой для расчета основных индикаторов устойчивого развития и их последующего использования в процессе принятия решений служит государственная статистическая информация, научные публикации и методические разработки в данной области исследований.

Вместе с тем активность в области формирования системы индикаторов устойчивого развития проявляют и многие страны. Так, имеется положительный опыт реализации методологических принципов устойчивого регионального развития в Российской Федерации: во-первых, рассчитаны отдельные компоненты национального богатства (а именно природного капитала); во-вторых, разработаны системы оценочных показателей устойчивого развития на региональном уровне. В рамках первого положения на основе имеющихся международных систем индикаторов была осуществлена оценка устойчивости в некоторых регионах Российской Федерации по двум составляющим: экологической и экономической (табл. 1.9).

**Методология оценки эколого-экономической устойчивости развития
в отдельных регионах Российской Федерации**

Аспекты анализа	Достигнутые результаты
<i>Ярославская область (1996 г.)</i>	
<p>Экономическая оценка природного капитала по видам ресурсов: водные, древесные, недревесные, охотничьи, рыбные; минерально-сырьевые ресурсы; сельскохозяйственные земли; рекреационные территории; ресурсы пчел</p>	<ul style="list-style-type: none"> – создание региональной системы эколого-экономического учета и составление базовой ее матрицы; – использование системы индикаторов при разработке стратегии развития области на основе принципов устойчивого развития; – составление рекомендаций по налогообложению в природопользовании с учетом экологического фактора, учитывающих региональные особенности; – определение путей развития лесного и минерально-сырьевого комплексов; – корректирование курса коммунальной реформы
<i>Московская и Воронежская области (1998–2000 гг.)</i>	
<p>Оценка общей экономической ценности природных ресурсов по аспектам: звери, птицы, рыба, дары леса, болота, древостой, рекреация</p>	<p>– выявление тенденций структурных изменений во взаимодействии природы, экономики и социума с целью оценки устойчивости функционирования последних</p>
<i>Самарская область (1999 г.)</i>	
<p>Оценка природного капитала по трем составляющим: нефть, сельскохозяйственные земли; лес</p>	<ul style="list-style-type: none"> – расчет амортизации природного капитала на основе теории Хотеллинговской ренты, учитывающей изменения капитальной стоимости запасов природных ресурсов и ренту от их использования; – оценка объемов снижения природного капитала и на этой основе разработка рекомендаций по его устойчивому использованию; – составление программы оптимальной добычи природных ресурсов
<i>Томская область (2005–2009 гг.)</i>	
<p>Оценка природных ресурсов Обь-Томского междуречья</p>	<ul style="list-style-type: none"> – включение показателя «природный капитал» в Стратегию социально-экономического развития Томской области в раздел «Рациональное природопользование»; – определение влияния разницы в ценах внутреннего и внешнего рынка на экономическую оценку запасов полезных ископаемых

Примечание. Составлена авторами по материалам исследований С. Н. Бобылева [8].

Приведенная оценка эколого-экономической устойчивости регионального развития послужила основой для формирования системы индикаторов устойчивого развития. Так, в ряде регионов (Томском, Кемеровском, Самарском, Костромском) разработаны показатели устойчивости, отражающие различную степень важности составляющих устойчивого развития, а также как общие проблемы в экономической, экологической, социальной сферах, так и индивидуальные, характерные для конкретного региона (табл. 1.10).

Таблица 1.10

**Формирование системы индикаторов устойчивого
регионального развития в Российской Федерации**

Приоритеты показателей	Характерные черты показателей
	Создание системы индикаторов устойчивого развития в Томской области в рамках международного проекта «Разработка индикаторов для оценки устойчивости процесса экономических и социальных реформ в Российской Федерации» (2003 г.)
Экологические–экономические–социальные (38 наименований)	<ul style="list-style-type: none"> – сквозная система индикаторов: три четверти всех показателей используется в программных документах: Стратегия развития Томской области до 2020 г., Программа социально-экономического развития Томской области на 2014–2016 гг., оперативные планы органов исполнительной власти; – отражение наиболее острых эколого-экономических проблем региона с помощью ключевых индикаторов, которые также позволяют проводить межрегиональные сравнения; – формирование более полной картины в области достижения устойчивого развития территории посредством дополнительных показателей; – отражение острых проблем, характерных для данного региона (уровень заболеваемости клещевым энцефалитом, болезнью Лайма, олисторхозом и др.) через специфические индикаторы
	Формирование системы индикаторов устойчивого развития в Кемеровской области в рамках проекта Администрации Кемеровской области и Центра экологической политики России «Разработка индикаторов устойчивого развития для Кемеровской области» (2003 г.)
Экономические–экологические–социальные (80 наименований)	– оценка устойчивости регионального развития: уровня экономического роста (система индикаторов «проблемы – индикаторы») и состояния природных ресурсов региона (система показателей «тема – подтема – индикатор»);

Приоритеты показателей	Характерные черты показателей
	<p>– отражение наиболее важных параметров регионального развития (темпы роста ВРП, динамика инвестиций в основной капитал, изменение объемов производства в основных отраслях и т. д.) с помощью ключевых показателей;</p> <p>– оценка качества региональной макроэкономической политики (природоемкость экономики, технологический уровень, дифференциация доходов и т. д.) посредством дополнительных индикаторов;</p> <p>– отражение отличительных признаков в развитии региона через специфические показатели (площадь нарушенных земель, численность населения, занятого во вредных условиях труда и т. д.)</p>
Создание системы индикаторов устойчивого развития в Самарской области в рамках проекта «Самарская область в социально-экономической системе России в условиях глобализации: ретроспективный анализ и перспективы развития» (2004–2006 гг.)	
Экологические–социальные–экономические (14 наименований)	расширенная система ключевых индикаторов, отражающая положительные и отрицательные тенденции перехода к устойчивому развитию области
Экологические–экономические (8 наименований)	сжатая система ключевых индикаторов, предполагающая оценку уровня экологического развития и используемая с целью принятия научно обоснованных решений в области охраны окружающей среды
Формирование системы индикаторов экологической устойчивости в рамках ЦРТ в Костромской области (2006 г.)	
Социальные–экологические–экономические (8 наименований)	отражение трех проблем в рамках ЦРТ: деградация природной среды и ресурсов, низкое качество питьевой воды, неудовлетворительное состояние жилищных условий

Примечание. Составлена авторами по материалам исследований [8], [74], [142].

Проведенное исследование показало следующее:

– во-первых, внедрение научно обоснованных показателей устойчивости в регионах позволяет оценить уровень экономического роста, качество социального развития, эффективность использования природно-ресурсного потенциала;

– во-вторых, разработанные системы индикаторов способствуют созданию «зеленой» экономики, неразрывно связанной с достиже-

ем как устойчивости, так и целей в области развития, провозглашенных в Декларации тысячелетия;

– в-третьих, перечень показателей устойчивого развития может корректироваться при изменении тенденций и проблем в экологической, экономической и социальной сферах. При этом постоянное обновление и мониторинг его основных показателей позволяет информировать общественность и структуры власти при принятии обоснованных решений в области достижения целей устойчивого развития;

– в-четвертых, формирование системы индикаторов устойчивого регионального развития способствует созданию методической основы комплексной оценки устойчивости;

– в-пятых, система научно обоснованных показателей выступает инструментом формирования экономического механизма регионального развития.

Таким образом, практическая реализуемость методологических принципов устойчивого регионального развития в Российской Федерации показывает возможность количественной оценки уровня устойчивости в экономической, социальной и экологической сферах, что формирует основу для принятия обоснованных управленческих решений в процессе аналитической работы региональных органов управления. Вместе с тем, представляется целесообразным дальнейшее вовлечение других стран, в том числе и Республики Беларусь, в деятельность по формированию собственных систем оценочных показателей устойчивого развития.

Следует отметить, что в отношении региональных аграрных систем наиболее часто встречающимся вариантом типологии устойчивости является ее разделение на три вида: экономическую, экологическую и социальную. Необходимо подчеркнуть, что традиционно термин «устойчивость» использовался в отношении технических объектов, однако в последние годы появились научные публикации, посвященные проблемам устойчивости социально-экономических систем (включая аграрные), под которой понимается способность, с одной стороны, эффективно использовать имеющиеся ресурсы, с другой – достигать стабильности положительных изменений.

Экономическая устойчивость в аграрной отрасли характеризуется постоянным увеличением объемов производства сельскохозяйственной продукции, сбалансированностью развития производственного потенциала организаций, их способностью к воспроизводству средств

производства. Экологическая устойчивость предполагает стабильное и сбалансированное природопользование, воспроизводство природных ресурсов для настоящих и будущих поколений. Достижение социальной устойчивости связывают, в первую очередь, с повышением уровня доходов и качества жизни сельского населения, эффективным воспроизводством человеческих ресурсов [3], [14], [48], [53].

На основании изучения литературных источников, а также с учетом собственных взглядов нами предложен расширенный вариант классификации видов устойчивости в аграрном секторе экономики, учитывающий, наряду с общеизвестными критериями устойчивости развития, сферы деятельности организации, особенности используемых факторов производства и характеристики природно-климатических условий (табл. 1.11).

Таблица 1.11

Типология устойчивости в аграрном секторе экономики

Вид устойчивости		Характеристика
Общеметодологический признак классификации	Общая	Состояние организации, при котором достигается социальная, экологическая и экономическая устойчивость
	Экономическая	Способность к эффективной производственной деятельности, включая финансовый, маркетинговый, организационный, инвестиционный и инновационный аспекты
	Социальная	Способность к поддержанию благоприятного климата в коллективе, улучшению условий труда, созданию действенных систем стимулирования труда работников и условий для реализации их творческого потенциала
	Экологическая	Способность к поддержанию благоприятного состояния окружающей среды, снижению выбросов вредных веществ, инвестированию природоохранных мероприятий
	Финансовая	Эффективное формирование, использование и распределение финансовых ресурсов с целью достижения высоких финансовых результатов

Вид устойчивости		Характеристика
По сферам деятельности	Маркетинговая	Способность к удержанию и расширению рынков сбыта, эффективному продвижению товаров на основе рекламной деятельности и поддержания постоянных связей с общественностью
	Организационная	Рациональность производственного процесса и организационной структуры предприятия
	Производственная	Способность к поддержанию на должном уровне производственного потенциала предприятия
	Управленческая	Способность к принятию эффективных управленческих решений, в том числе в сфере риск-менеджмента
	Инновационная	Способность к внедрению новых технологий и способов организации производства, новых видов продукции, работ и услуг
По факторам производства	Технико-технологическая	Деятельность организации, направленная на достижение стратегических целей в области обеспечения конкурентоспособности выпускаемых товаров на основе использования достижений науки и техники
	Энергоустойчивость	Деятельность организации, связанная с разработкой и реализацией мероприятий в сфере энергопотребления
	Кадровая	Способность к поддержанию низкой текучести кадров
По критерию влияния природно-климатических условий	Гидрометеорологическая	Способность предвидеть и минимизировать риск, связанный с влиянием природных условий на результаты деятельности организации

Примечание. Составлена авторами по материалам собственных исследований.

Вышеперечисленные виды устойчивости взаимосвязаны между собой и в совокупности обеспечивают общую устойчивость аграрной отрасли.

Количественная оценка устойчивости аграрного производства может быть выражена с помощью системы индикаторов, систематизированных нами на основании типологии устойчивости (табл. 1.12).

Система индикаторов оценки устойчивости

Вид устойчивости	Индикаторы оценки
Финансовая	Коэффициенты: платежеспособности, финансовой ликвидности и оборачиваемости текущих активов и пассивов, размер прибыли на 1 га сельскохозяйственных угодий, рентабельность сельскохозяйственной продукции, уровень окупаемости затрат
Маркетинговая	Темп роста объема продаж сельскохозяйственной продукции, доля рынка сельскохозяйственной продукции, коэффициент эффективности маркетинговых затрат
Организационная	Коэффициент рациональности организационной структуры, размер чистой прибыли в расчете на 1 работника предприятия
Производственная	Темп роста производства аграрной продукции, объем производства сельскохозяйственной продукции на душу населения, урожайность основных видов сельскохозяйственных культур, показатели продуктивности производства продукции животноводства, уровень производственного потенциала, фондоотдача, рентабельность производства
Управленческая	Коэффициент эффективности управления, размер прибыли в расчете на 1 млн р. затрат, связанных с организацией и управлением производством
Инновационная	Удельный вес новой продукции и продукции с улучшенными потребительскими свойствами, размер инвестиций в НИОКР
Технико-технологическая	Показатели обеспеченности организации основными средствами и энергетическими мощностями, уровень производства продукции в расчете на 1 га сельскохозяйственных угодий, площадь сельскохозяйственных угодий с высокой техногенной нагрузкой, удельный вес земель с высокой степенью риска производства продукции растениеводства, показатели уровня диверсификации производства
Энергоустойчивость	Уровень энергоемкости производства сельскохозяйственной продукции, коэффициент использования ресурсосберегающих технологий производства, уровень затрат на мероприятия, связанные с рационализацией энергопотребления
Кадровая	Показатели обеспеченности организации кадрами высокой квалификации, коэффициент стабильности кадрового состава, коэффициент текучести кадров, удельный вес рабочих мест с неблагоприятными условиями труда

Примечание. Составлена авторами по материалам собственных исследований.

Оценка и анализ общего уровня устойчивости аграрного производства может быть выполнена с использованием интегрального показателя устойчивости, представляющего собой агрегированную оценку положения сельскохозяйственных организаций региона и составляющим основу для принятия научно обоснованных управленческих решений как на уровне субъектов хозяйствования, так и в процессе аналитической работы региональных органов управления АПК.

В целом предложенная система показателей оценки устойчивости развития региональных аграрных систем служит основой для выявления и диагностирования комплекса объективно существующих проблем сельского хозяйства, а также с учетом установленных слабых сторон, проведения корректировки стратегии и тактики его развития.

1.4. Особенности достижения устойчивости развития в условиях национальной экономики Республики Беларусь

Достижение устойчивого развития Республики Беларусь связано с интегрированием страны в систему международного сотрудничества, направленного на эффективное взаимодействие с зарубежными странами по реализации многосторонних и двухсторонних соглашений. За последнее десятилетие в сфере охраны окружающей среды Беларусь заключила более 40 международных договоров (двух- и многосторонних), поддерживает 13 глобальных и 10 европейских международных природоохранных конвенций и протоколов [149, с. 12].

В 1996 г. республика первая из стран СНГ разработала Национальную стратегию устойчивого развития, которая стала важным шагом в реализации обязательств в части выполнения «Повестки дня на XXI век». В настоящее время действует Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года, предусматривающая комплексное развитие совокупности секторов экономики, а также социальной, жилищной и экологической сфер [83].

Основные этапы выполнения международных обязательств в области устойчивого развития Республикой Беларусь, структурированные нами в хронологическом порядке с выделением соответствующих национальных документов, отображены в табл. 1.13.

**Выполнение международных обязательств в области
устойчивого развития Республикой Беларусь**

Наименование этапа	Принятие национального документа
1 этап. Подписание Конвенции о биологическом разнообразии в 1992 г.	Стратегия по реализации Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитания водоплавающих птиц; Стратегия по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия на 2011–2020 годы; Национальная стратегия развития системы особо охраняемых природных территорий до 1 января 2030 года
2 этап. Подписание Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН) в 1992 г., ратификация документа в 2000 г.	Указ Президента Республики Беларусь от 08.12.2010 № 625 «О некоторых вопросах сокращения выбросов парниковых газов»; Государственная программа «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016–2020 годы (подпрограмма 2 «Развитие государственной гидрометеорологической службы, смягчение последствий изменения климата, улучшение качества атмосферного воздуха и водных ресурсов»)
3 этап. Подписание документа о присоединении к Киотскому протоколу к РКИК ООН в 2005 г.	
4 этап. Подписание Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием в тех странах, которые испытывают серьезную засуху и/или опустынивание, особенно в Африке, в 2001 г.	Государственная программа сохранения и использования мелиорированных земель на 2011–2015 годы; Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы (подпрограмма 8 «Сохранение и использование мелиорированных земель»); Стратегия по реализации Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием в тех странах, которые испытывают серьезную засуху и/или опустынивание, особенно в Африке, и Национальный план действий по борьбе с деградацией земель на 2011–2015 годы (Национальный план действий по предотвращению деградации земель (включая почвы) на 2016–2020 годы)
5 этап. Присоединение к Стокгольмской Конвенции о стойких органических загрязнителях в 2003 г.	Национальный план выполнения обязательств, принятых Республикой Беларусь по реализации положений Стокгольмской Конвенции о стойких органических загрязнителях, в 2011–2015 годах; Государственная программа «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016–2020 годы (подпрограмма 3 «Обращение со стойкими органическими загрязнителями»)
6 этап. Выполнение плана действий «Повестка дня на XXI век»	Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года (до 2030 года)

Примечание. Составлена авторами по материалам собственных исследований.

Цели принятия национальных документов в области обеспечения устойчивого развития в наиболее общем виде формулируются следующим образом:

- сохранение естественных экологических систем, биологического и ландшафтного разнообразия, обеспечение экологического равновесия природных систем и устойчивого использования объектов животного и растительного мира, природных территорий;

- стабилизация концентрации парниковых газов на уровне, не допускающем опасного воздействия на климат; проведение мероприятий, направленных на смягчение последствий изменения климата, для обеспечения устойчивого развития экономики страны, сокращение выбросов парниковых газов в целях уменьшения темпов и величины изменения климата;

- сохранение и рациональное (устойчивое) использование земель (включая почвы), предотвращение их деградации и повышение продуктивности, позволяющие обеспечить национальную безопасность и повысить уровень жизни населения.

Отличительным признаком достижения устойчивого развития последующих этапов выполнения международных обязательств (пятого и шестого) является включение гуманитарного и человеческого компонентов в национальную политику, ориентированную на реализацию принципов компромиссного функционирования экономики, природы и общества. В частности, долгосрочной целью Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года выступает обеспечение высоких жизненных стандартов населения и условий для гармоничного развития личности в рамках перехода к высокоэффективной экономике, основанной на знаниях и инновациях, при сохранении благоприятной окружающей среды для нынешних и будущих поколений [83].

Приоритетным направлением достижения устойчивого развития на региональном уровне является разработка и реализация местных повесток на XXI век (МП-21), представляющие собой стратегии по реализации принципов устойчивого развития на местном уровне и разрабатываемые с учетом национальных особенностей в экономической, социальной и экологической сферах, в тесном сотрудничестве с заинтересованными группами местного населения.

Республика Беларусь делает определенные шаги по обеспечению устойчивого развития на местном уровне: реализуются МП-21 в районах, городах, сельских населенных пунктах, школьные стратегии. Географическое расположение стратегий устойчивого развития по областям представлено на рис. 1.2.

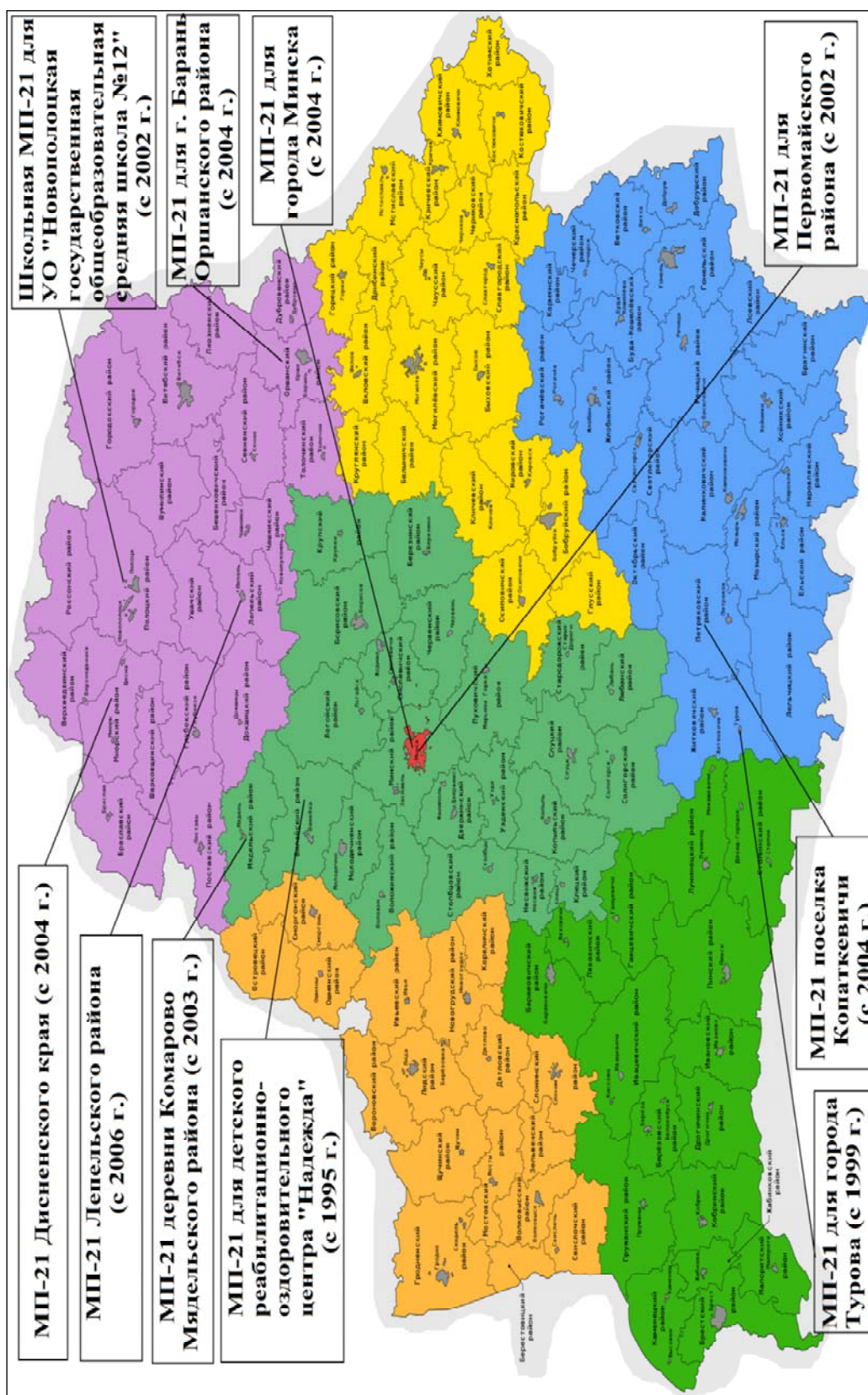


Рис. 1.2. Опыт Республики Беларусь по реализации местных стратегий устойчивого развития
Примечание. Составлен по материалам исследований [131].

В 1999 г. осуществлена первая попытка создания местной стратегии устойчивого развития в Беларуси для города Турова (Житковичский район Гомельской области). Результатом ее реализации является создание Информационного центра по устойчивому развитию, консультирующий граждан по вопросам развития города, а также открытие в 2001 г. станции по обезжелезиванию воды.

В целях оздоровления детей, проживающих на загрязненных радионуклидами территориях в результате произошедшей аварии на Чернобыльской АЭС, в 1994 г. создан Детский реабилитационно-оздоровительный центр «Надежда» (Вилейский район Минской области). Информационная работа, постепенное внедрение принципов устойчивого развития в педагогический процесс и прогрессивных технологических элементов в систему хозяйственного комплекса центра стали основой для разработки местной программы действий [131, с. 76]. Ее отличительными признаками являются: развитие сельскохозяйственного производства в соответствии с экологическими принципами его ведения; построение станции биологической очистки и станции по очистке замазученных стоков; установление одного из первых в Беларуси солнечного коллектора и отопительного котла, работающего на дровах; наличие системы экологического образования; организация экологических семинаров с участием немецких и белорусских специалистов.

В мае 2002 г. разработана МП-21 для Первомайского района г. Минска, целью которой является «налаживание диалога и установление партнерства администрации района с разными слоями и группами населения (бизнесменами, общественными организациями, образовательными и научными учреждениями) для более активного и заинтересованного участия всех групп населения в улучшении качества жизни жителей района» [131, с. 80]. В рамках данного проекта предусмотрено развитие ветроэнергетики в поселке Озерище, обучение населения методам раздельного сбора мусора, развитие экологического предпринимательства и принципов чистого производства, а также развитие парка валунов в Уручье.

Первая школьная стратегия устойчивого развития реализована в УО «Новополоцкая государственная общеобразовательная средняя школа № 12» Витебской области в 2002 г. Ее характерными чертами являются: организация экологического обучения и воспитания в начальной школе и детских садах, расположенных рядом со школой; внедрение инновационного спецкурса «Устойчивое развитие»; благо-

устройство пришкольной территории, создание мест отдыха, в частности создан «Беларускі вясковы куток»; создание библиотеки по устойчивому развитию.

Модель устойчивого развития деревни Комарово Мядельского района Минской области разработана и выдвинута Э. Войтеховичем и его сподвижниками. Ее особенностью является установление единой связи между сельской жизнью и возможностями престижной работы в международных проектах, а также чувством патриотизма и гордости за свою деревню и причастностью к решению глобальных проблем человечества [131, с. 98].

Другими значимыми результатами реализации местных стратегий устойчивого развития села являются: создание общественного объединения «Женщины за возрождение Нарочанского края»; возрождение старой графской усадьбы и графского парка; создание кластера экономической деятельности в области сельского туризма, предоставляющего комплекс соответствующих услуг; создание ферм, производство продукции в которых осуществляется на принципах экологического земледелия; открытие первого в Беларуси Центра развития сельского предпринимательства (2004 г.), функционирование которого связано с консультированием сельского населения по вопросам ведения бизнеса.

В 2004–2005 гг. утверждение Стратегического плана устойчивого развития Минска на период до 2020 года способствовало включению столицы (первого из крупных городов) в осуществление процесса реализации МП-21. Концепция местной стратегии предполагает: во-первых, достижение устойчивого развития города путем повышения конкурентоспособности столицы, развития системы образования, культурного комплекса, туризма, повышения уровня и качества жизни жителей, оздоровления городской экологии; во-вторых, создание общественного совета по эффективной реализации Стратегического плана устойчивого развития Минска на период до 2020 года и контролю за его исполнением; в-третьих, создание благоприятных условий для развития предпринимательства.

В местной стратегии устойчивого развития Дисненского края обобщены результаты исследовательской работы группы местных жителей и экспертов (как белорусских, так и зарубежных) по анализу социально-экономико-экологической ситуации в крае, а также выработке перспективного видения устойчивого развития местного сообщества [131, с. 90]. Местная повестка на XXI век содержит основные направления и конкретные мероприятия по реализации целей Страте-

гии устойчивого развития Дисненского края, которая опубликована в 2005 г. и является второй в Беларуси (после Минска) и первой на региональном уровне. Наиболее важными положениями, определяющими региональные особенности достижения устойчивого развития, являются:

- развитие туризма утверждено как приоритетное направление достижения устойчивого развития края. Это связано, с одной стороны, с наличием уникального природного потенциала, с другой – относительно невысокой эффективностью сельскохозяйственного производства;

- использование древесных отходов в качестве источников бытового топлива;

- внедрение полномасштабной системы управления отходами на принципах устойчивого развития;

- повышение качества жизни жителей, сохранение природной среды и культурного наследия;

- создание Регионального центра устойчивого развития и поддержки предпринимательства (одного из первых в Беларуси).

Местная повестка устойчивого развития поселка Копаткевичи Петриковского района является стратегией-победителем программы малых грантов Всемирного Банка. Ее цель заключается в стимулировании работы по устойчивому развитию территории на основе подготовки и проведения первого в Беларуси международного фестиваля «Зов Полесья», который состоялся в 2004 г. В рамках фестиваля были сформированы перспективные новые идеи реализации местной стратегии поселка, а именно: создание предпосылок для развития агротуризма, проведение мониторинга возможностей для рационального экологически чистого земледелия, развитие польско-белорусских контактов в области местных повесток [131, с. 97].

Характерными чертами региональной стратегии устойчивого развития г. Барань Оршанского района являются: развитие малого и среднего бизнеса, спорта и туризма, сферы услуг и городской инфраструктуры, создание клубов по интересам, защита экологии и охрана здоровья как приоритетные направления устойчивого развития города; проведение семинаров по вопросам развития малых городов; создание благотворительного Фонда местного развития.

Инициатива по включению Лепельского района в процесс реализации идей обеспечения комплексного благоустройства территории на местном уровне принадлежит первым хозяевам агротуристических усадеб Лепельщины. В результате представителями райисполкома ор-

организовано проведение ряда информационно-обучающих семинаров по устойчивому развитию, а также распоряжением председателя утверждён состав рабочей группы по разработке Стратегии устойчивого развития Лепельского района.

Приоритетным направлением достижения устойчивого развития региона определено развитие агротуризма. Так, при активном участии сельских жителей создана сеть агротуристических усадеб, разработаны анимационные программы с использованием аутентичного фольклора и региональных традиций «Вясковыя гурты», организованы и проведены этнографический, историко-культурный туры с участием белорусских и польских экспертов. Кроме того, с участием отдела по спорту и туризму Лепельского райисполкома, Лепельской районной инспекции охраны окружающей среды и природных ресурсов и Белорусской ассоциации «Агро- и экотуризм» разработан агротуристический маршрут «Край жоўтых гарлачыкаў і сівых валуноў» по европейской системе GREENWAYS. При поддержке Лепельского райисполкома создано крестьянско-фермерское хозяйство «Люкжино» по старобелорусскому образцу как база агротуризма [131, с. 106].

Таким образом, белорусский опыт в области осуществления местных стратегий показывает возможность процесса МП-21 в стране. Вместе с тем, работа по созданию новых местных стратегий устойчивого развития в Республике Беларусь не прекращается, что позволяет надеяться на позитивные тенденции в продвижении страны к устойчивому развитию.

В качестве примера национальных программ и проектов, реализуемых на отраслевом уровне и обеспечивающих формирование необходимых институтов и внедрение принципов устойчивого развития в условиях сельскохозяйственного производства, следует привести:

– во-первых, разработку и реализацию Государственной программы устойчивого развития села на 2011–2015 годы, логическим продолжением которой выступает Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы [28], [27];

– во-вторых, ведение экологического земледелия в подразделении производств и услуг «Надежда-плюс» (филиал Белорусско-германского совместного благотворительного предприятия «Надежда-XXI век»);

– в-третьих, создание республиканской общественной ассоциации «ЗемЭко» (земледелие экологическое) на базе Учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет»;

– в-четвертых, получение сертификата на экологически чистую продукцию тремя хозяйствами (фермерским хозяйством «Твин» Гродненского района, частным плодоводческим хозяйством Трамбовича Гродненского района и сельскохозяйственным кооперативом имени Ленина Лунинецкого района Брестской области) [108].

Организации, являясь объектом микроуровня, при учете результатов своей хозяйственной деятельности в экономической, социальной и экологической сферах, используют стандартные формы отчетности, установленные нормативными документами Национального статистического комитета Республики Беларусь. В частности, экономические показатели (выручка от реализации продукции, чистая прибыль, рентабельность продукции, себестоимость реализованной продукции) отражены в Отчете о финансовых результатах (форма 12-ф (прибыль)), социальные (среднесписочная численность работников, среднемесячная заработная плата, численность уволенных и принятых) – в Отчете по труду (форма 12-г), экологические (текущие затраты на охрану земельных, водных ресурсов, атмосферного воздуха) – в Отчете о текущих затратах на охрану окружающей среды (форма 1-ос (затраты)). Вместе с тем в перспективе целесообразно внедрение специальных форм отчетности, включающих показатели устойчивого развития, что позволит создать информационную основу для осуществления мониторинга устойчивого развития, анализа достигнутых результатов и возможностей, формирования научно обоснованного плана мероприятий организаций в области экономического, экологического и социального развития, а также обеспечит вовлечение всех субъектов хозяйствования в деятельность по достижению целей устойчивого развития экономики в целом [116].

Таким образом, в результате комплексного исследования теоретических и методологических аспектов обеспечения устойчивого развития на уровне регионального сельского хозяйства нами обобщены, систематизированы и расширены концептуальные положения достижения сбалансированного социо-эколого-экономического развития отрасли и оценки его количественных характеристик.

В частности, устойчивое развитие регионального сельского хозяйства нами определено как целенаправленный процесс компромиссного функционирования экономики, природы и общества, направленный на усиление и поддержание экономической эффективности, стимулирование социального развития села и предотвращение загрязнения окружающей среды. Его уровень зависит от комплексного влия-

ния факторов, имеющих различную природу и оказывающих разноплановое влияние. К числу наиболее важных из них нами отнесены: количественное и качественное состояние земельных ресурсов, агроклиматические условия, характеристики трудовых ресурсов, уровень оплаты труда, резервы производственных мощностей перерабатывающих предприятий, интеграционные процессы, энергоэффективные технологии, органическое земледелие, инвестиционные ресурсы, уровень развития сельских территорий, экологическая обстановка в регионе и др.

Результатом их воздействия является обеспечение количественных изменений и качественных преобразований в социальной, экологической и экономической подсистемах аграрного производства.

Для получения объективных данных о состоянии сельского хозяйства и тенденциях его изменения в контексте достижения целей устойчивого развития объективно необходимым является мониторинг устойчивости, осуществление которого методически обеспечивается системой индикаторов. Главным принципом построения предложенной нами системы показателей выступает их способность описать состояние сельского хозяйства по наиболее важным критериям эффективности его функционирования, а также соответствие установленным императивам устойчивого развития.

Расширенная классификация видов устойчивости сельского хозяйства позволяет определить ее тип и на этой основе в зависимости от целей, задач, ресурсных ограничений и иных особенностей функционирования региональной социально-экономической системы разработать обоснованные рекомендации по ее достижению и усилению.

В целом выполненное исследование показывает, что в Республике Беларусь постепенно создаются необходимые нормативно-правовые и организационно-экономические условия для перехода к экономике сельского хозяйства, основанной на принципах устойчивого развития. Помимо формирования и развития соответствующей институциональной базы, расширяются формы международного сотрудничества в данной области. Так, с января 2015 г. начал осуществляться многокомпонентный проект «Содействие переходу Республики Беларусь к “зеленой” экономике», финансируемый Евросоюзом и реализуемый Программой развития ООН в Республике Беларусь. Данный проект является составной частью глобальной программы ЕС/ПРООН «“Зеленая” экономика в Республике Беларусь». Его основной задачей является «озеленение» национальной экономики.

Проект охватывает 4 области (Минскую, Брестскую, Гродненскую и Гомельскую) и продлится до 31 декабря 2017 г.

Вместе с тем необходимо проведение дальнейшей работы по внедрению принципов экономического роста с учетом сохранения окружающей среды и достижения социальных благ. В частности, актуальными остаются вопросы разработки и утверждения концепций развития органического сельского хозяйства и создания агропромышленных кластеров, осуществления энергоэффективного строительства в жилом и промышленном секторе экономики, разработки национальной системы координат оценки уровня устойчивости развития отраслей экономики, а также интеграции экологического аспекта в налогообложение и внедрения современных экологических стандартов. Помимо этого необходимо сформировать координационную группу, в которую войдут представители власти, гражданского общества и научной интеллигенции в сферах образования, культуры, здравоохранения, экологии и природоохранной деятельности, средств массовой информации, гуманитарной деятельности. Это позволит создать эффективные научно обоснованные механизмы управления и обеспечить благоприятные условия устойчивого развития национальной экономики.

ГЛАВА 2

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА

2.1. Методика оценки уровня устойчивости сельского хозяйства региона

В настоящее время важнейшей методологической проблемой является отсутствие общепринятой методики оценки уровня устойчивости развития разноуровневых систем. Мнения исследователей, как правило, расходятся в вопросах построения интегрального показателя устойчивости, а также научном обосновании специальных индикаторов и их пороговых значений, в комплексе характеризующих экономическую, социальную и экологическую эффективность и устойчивость сельскохозяйственного производства. Систематизация имеющихся подходов к оценке уровня устойчивости показала, что основу наиболее часто используемых методик ее измерения составляют: статистически стандартизированные оценки параметров, оценка адаптивности сельского хозяйства к возмущениям внешней и внутренней среды, а также статический метод.

В научных трудах Л. И. Алибалаевой [2], Н. К. Васильевой [13], В. Нечаева, Н. Васильевой, С. Фетисова [85], А. С. Пятинского [110] предложено осуществлять оценку уровня устойчивости развития сельского хозяйства с помощью статистического подхода. Его суть заключается в исследовании уровня колеблемости рядов динамики, характеризующей направленность устойчивости развития сельского хозяйства.

Данный подход предполагает использование системы показателей, включающей:

– устойчивость уровня, т. е. обеспечение устойчивости уровней производственных показателей относительно тренда:

$$K_y = 1 - \sigma_y(t), \quad (2.1)$$

где K_y – коэффициент устойчивости ($K_y \geq 0,9$); $\sigma_y(t)$ – коэффициент колеблемости;

– устойчивость роста, отражающая меру изменения динамического ряда через величину их рангов:

$$K_p = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d^2}{n^3 - n}, \quad (2.2)$$

где K_p – коэффициент Спирмена ($K_p > 0,7$); d – разность рангов уровней изучаемого ряда и рангов номеров периодов в ряду; n – число периодов;

– комплексная устойчивость (устойчивость тенденции динамики) характеризует направление развития коэффициента устойчивости уровней:

$$K = \frac{b_y}{S_y}, \quad (2.3)$$

где K – комплексная устойчивость ($K \geq 1$); b_y – среднегодовое абсолютное изменение; S_y – среднее квадратическое отклонение.

Достоинства статистического подхода обеспечиваются его возможностью: во-первых, получить объективные сведения о состоянии аграрного сектора и характере изменений в деятельности его экономических субъектов; во-вторых, выполнить оценку устойчивости функционирования различных отраслей сельского хозяйства; в-третьих, выявить закономерности развития с учетом пространственно-временных характеристик протекающих процессов. Вместе с тем данный подход не позволяет учитывать изменения внешних условий функционирования сельского хозяйства, что с нашей точки зрения является важным в силу высокого уровня неопределенности и изменчивости факторов внешнего окружения (правовых, макроэкономических, социально-демографических, научно-технических и др.).

Методика оценки адаптивности сельского хозяйства к возмущениям внешней и внутренней среды отражена в научных исследованиях С. Ф. Зубарева [46], И. В. Курцева [64], Б. Мицкевича [78]. Ее основу составляет расчет индекса уровня влияния фактора на устойчивость сельского хозяйства по следующей формуле:

$$I_j = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n I_j, \quad (2.4)$$

где I_j – значение индекса уровня влияния фактора j -й группы; n – число факторов устойчивости в j -й группе; j – номер группы факторов устойчивости.

Адаптивный подход позволяет выявить стабилизирующие и дестабилизирующие факторы, угрозы устойчивого развития, определить направления регулирования деятельности сельского хозяйства. Вместе с тем использование данного подхода не позволяет учитывать фактически достигнутый уровень устойчивости сельского хозяйства, что, по нашей оценке, является важным в процессе сравнительного межрегионального анализа устойчивости развития отрасли.

В научных исследованиях В. Г. Гусакова [32] и З. М. Ильиной [49] отражен методический подход к определению границ устойчивого функционирования региональной аграрной системы, который предполагает построение следующей аналитической модели:

$$G = \{g_1, g_2, \dots, g_i\}, \quad (2.5)$$

где g_i – уровень развития аграрного производства (сельского хозяйства) в i -м году.

Определено, что система устойчива, если множество значений показателя соответствует критерию

$$\forall_i G_{\text{крит}} \leq g_i \leq G_{\text{опт}}, \quad (2.6)$$

где $G_{\text{крит}}$ – критический уровень развития аграрного производства (сельского хозяйства); $G_{\text{опт}}$ – оптимистический уровень развития аграрного производства (сельского хозяйства).

Данный подход позволяет количественно оценить угрозы развития региональной аграрной системы, однако его затруднительно использовать в случае необходимости оценки влияния на уровень устойчивости различных факторов.

В наиболее общем виде характерные черты методических подходов к оценке уровня устойчивости сельского хозяйства региона можно сформулировать следующим образом.

Во-первых, при комплексной оценке уровня устойчивости используемые показатели систематизированы по различным критериям (видам, факторам, императивам устойчивости развития).

Во-вторых, интегральный показатель устойчивости отражает положительные и отрицательные тенденции обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства, степень воздействия групп факторов на

нее и может быть представлен в виде суммы частных индикаторов по отдельным составляющим (2.7) или средней геометрической величины (2.8):

$$I_{\text{уст}} = \sum_{j=1}^m K_j I_j; \quad (2.7)$$

$$I_{\text{уст}} = \sqrt[m]{I_j}, \quad (2.8)$$

где $I_{\text{уст}}$ – интегральный показатель устойчивости сельского хозяйства; K_j – коэффициент весомости j -го частного показателя; I_j – частный индикатор j -го вида; m – количество видов (групп факторов, императивов) устойчивости; j – вид устойчивости (группы факторов, императивы устойчивости развития).

При этом среднегеометрическая величина позволяет получить относительную оценку устойчивости и отражает значимость каждого из учтенного аспектов устойчивого развития сельского хозяйства, что дает возможность выявить место аграрного сектора конкретного региона во всей совокупности регионов, в то время как сумма частных индикаторов отражает количественную характеристику устойчивости на всех стадиях воспроизводственного процесса.

В-третьих, методические подходы к оценке уровня устойчивости сельского хозяйства позволяют получить объективные количественные данные об уровне его устойчивости, выявить сильные и слабые стороны в области достижения целей сбалансированного (компromиссного) развития как по отдельным составляющим, так и в целом по отношению к системе. Это способствует повышению уровня научной обоснованности управленческих решений за счет снижения влияния противоречивых данных и неопределенности информации, позволяет обосновать приоритетные направления развития регионального аграрного сектора и разработать комплекс организационно-экономических мероприятий, реализация которых будет способствовать достижению устойчивости развития сельского хозяйства.

Следует отметить, что в процессе осуществления комплексной оценки уровня устойчивости развития возникает объективная необходимость в приведении исходных разноплановых показателей к стандартизированному виду. В научной литературе наиболее распространенными методами обеспечения сопоставимости первоначальных данных являются следующие:

1. Метод относительных разниц, предполагающий использование в оценке частных индикаторов как наилучших показателей среди регионов, так и наихудших [65], [73], [148]:

$$y_i = \frac{x_i - \min(x_i)}{\max(x_i) - \min(x_i)}, \quad (2.9)$$

где y_i – стандартизированный i -й показатель; x_i – значение i -го показателя в регионе; $\max(x_i)$, $\min(x_i)$ – максимальные и минимальные значения i -го показателя в регионе.

К числу проблемных аспектов использования этого метода следует отнести: во-первых, предполагается, что сравнение объектов по всем показателям происходит по отношению к некоторому образцу, что вызывает необходимость выбора и обоснования базы для сравнения; во-вторых, все показатели, используемые в расчетах, выступают как равнозначные, что не совсем верно, поскольку уровень устойчивости выражается системой показателей, отражающих различные аспекты развития системы (экономический, экологический и социальный).

2. Ранговый метод, суть которого заключается в использовании рангов в качестве стандартизированных показателей по каждому индикатору. В данном случае совокупность элементов региональной социально-экономической системы упорядочивается по каждому из рассматриваемых показателей от 1 до n (n -совокупность элементов системы) для показателей-стимулянт; для показателей-дестимулянт порядок упорядочивания обратный. Присвоив ранги по отдельным показателям, находят средний ранг региональной системы по всем индикаторам [10], [60], [133], [157]:

$$R_{ij} = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m R_{ij}, \quad (2.10)$$

где R_{ij} – ранг i -го элемента системы по j -му показателю; m – число показателей.

Особенность использования данного метода в том, что чем меньше полученное расчетное значение, тем более высокая оценка присваивается элементу системы по рассматриваемым характеристикам. К недостаткам данного метода относятся: во-первых, механическое соединение исходных показателей; во-вторых, полученные средние ранги не отражают фактического расстояния между объектами исследования. В этом смысле упорядочивание совокупности элемен-

тов региональной системы по значениям главных компонент или главных факторов, с нашей точки зрения, является более предпочтительным.

3. Метод средних величин, основу которого составляет расчет отношения фактических показателей к нормативным или средним по отрасли, региону, республике [6], [59]:

$$y_i = \frac{y_{\text{факт}}}{y_{\text{норм}}}; \quad (2.11)$$

$$y_i = \frac{y_{\text{факт}}}{y_{\text{средн}}}, \quad (2.12)$$

где y_i – нормированный i -й показатель; $y_{\text{факт}}$, $y_{\text{норм}}$ – фактические и нормативные значения показателей; $y_{\text{средн}}$ – средние значения показателей развития отрасли, региона, республики.

Для показателей, снижающих уровень развития, формулы (2.11) и (2.12) интерпретируются следующим образом: отношение нормативного или среднего значения к фактическому, т. е. осуществляется расчет обратного значения.

По нашему мнению, интегральный показатель оценки устойчивости целесообразно рассчитывать путем сопоставления фактических и нормативных индикаторов. Поскольку пороговые показатели являются научно обоснованными и рациональными, то субъективность в расчетах будет минимальной.

В целом, несмотря на достоинства существующих научных разработок, остается нерешенной задача комплексной оценки устойчивости развития сельского хозяйства региона, в рамках которой в полной мере учитывается специфика отрасли, императивы устойчивого развития, а также используется научно обоснованный математический аппарат, позволяющий выполнить сравнительную оценку уровня регионального развития.

Суть разработанной нами методики оценки устойчивости сельского хозяйства региона состоит в поэтапном определении комплексного показателя устойчивости, интегрирующего обобщающие оценки (с учетом весомости), соответствующие экономической, социальной и экологической устойчивости (табл. 2.1) [98]. Оценку уровня устойчивости предлагается осуществлять на основе сравнения фактических показателей с нормативными, в качестве которых могут быть использованы:

- нормативы самокупаемости и самофинансирования, разработанные учеными РНУП «Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси»;
- государственные социальные стандарты;
- нормативы, установленные для ведения сельскохозяйственного производства, включая земли, загрязненные радионуклидами [31], [91], [113].

Таблица 2.1

Система показателей устойчивости сельского хозяйства

Виды устойчивости	Частные показатели устойчивости	Норматив
Экономическая	Прибыль от хозяйственной деятельности в расчете на 1 балло-га сельхозугодий (с учетом всех видов господдержки), тыс. р.	25
	Производительность труда, млн р. на 1 среднегодового работника	200
	Фондоотдача, р.	0,4
	Окупаемость инвестиций в основной капитал (размер прибыли к среднегодовой стоимости основных фондов), р.	0,1
	Окупаемость затрат (сумма валовой продукции, отнесенная к сумме затрат), %	140
Социальная	Трудообеспеченность (среднегодовая численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, в расчете на 1000 га сельхозугодий), чел.	10
	Трудоэффективность (размер прибыли в расчете на 1 среднегодового работника), млн р.	10
	Соотношение заработной платы работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, района и области	1
Экологическая	Объем органических удобрений под сельскохозяйственные культуры в расчете на 1 балло-га пашни, т	0,27
	Объем минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры в расчете на 1 балло-га пашни, кг	6,72
	Удельный вес сельскохозяйственных угодий, загрязненных цезием-137 менее 1 Ки/км ² и (или) стронцием-90 менее 0,15 Ки/км ² , %	100
	Средний уровень превышения нормативов выбросов загрязняющих веществ (углерод оксида, азота диоксид, серы диоксид, сажи, пыли древесной) в атмосферный воздух, раз	1
	Средний уровень превышения нормативов сбросов загрязняющих веществ (железа, азота аммонийного, азота нитритного, цинка, нефтепродуктов, взвешенных веществ) в водоемы и почву, раз	1

Предлагаемая нами методика включает совокупность операций, выполняемых в следующей последовательности:

1-й этап – определение пороговых значений показателей, т. е. выбор нормативов в разрезе экономической, социальной и экологической устойчивости.

2-й этап – выбор критериев и показателей устойчивости. В качестве основы предлагается использовать систему показателей, представленную в табл. 2.1, однако их перечень в зависимости от целей оценки и наличия исходных данных может быть расширен за счет дополнительных индикаторов, характеризующих социальное развитие сельских территорий, а также показателей природоохранной деятельности организаций и безопасности сельскохозяйственной продукции.

3-й этап – приведение исходных данных к стандартизированному виду, для чего предлагается использовать рейтинговый метод оценки:

а) для показателя с лучшим наибольшим значением (показатели-стимулянты) нормирование производится по формуле

$$XN_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{\max(\text{opt})}}, \quad (2.13)$$

где XN_{ij} – значение стандартизированного i -го показателя j -го вида устойчивости; X_{ij} – значение i -го исходного показателя j -го вида устойчивости; $X_{\max(\text{opt})}$ – максимальное (оптимальное) значение i -го показателя в группе районов; j – вид устойчивости;

б) для показателя с лучшим наименьшим значением (показатели-дестимулянты) расчет ведется по формуле

$$XN_{ij} = 1 - \frac{X_{ij}}{X_{\max}} + \frac{X_{\min(\text{opt})}}{X_{\max}}, \quad (2.14)$$

где X_{\max} – максимальное значение i -го показателя в группе районов; $X_{\min(\text{opt})}$ – минимальное (оптимальное) значение i -го показателя в группе районов.

В качестве оптимального значения показателей-стимулянт и показателей-дестимулянт могут быть использованы пороговые значения индикаторов [31], [91], [113].

4-й этап – расчет обобщающих показателей устойчивости по каждому ее виду (экономической, социальной и экологической):

$$y_j = \frac{\sum XN_{ij}}{n}, \quad (2.15)$$

где Y_j – обобщающий показатель j -го вида устойчивости; n – число частных показателей устойчивости.

5-й этап – определение комплексного показателя устойчивости по формуле

$$Y = \sum_{j=1}^m Y_j \alpha_j, \quad (2.16)$$

где Y – комплексный показатель устойчивости; α_j – коэффициент весомости j -го обобщающего показателя устойчивости; m – количество видов устойчивости.

Для получения комплексной оценки устойчивости необходимо определить значения коэффициентов весомости обобщающих показателей. С этой целью нами предлагается использовать метод анализа иерархий (МАИ), состоящий в иерархической декомпозиции системы на более простые составляющие и дальнейшей обработке последовательности суждений лицом, принимающим решение [118]. Для установления приоритетов отдельных факторов формируется матрица попарных сравнений (табл. 2.2).

Таблица 2.2

Матрица попарных сравнений

	A_1	A_2	A_3	A_m	Оценка компонента собственного вектора по строке	Нормализация результатов
A_1	$\frac{\omega_1}{\omega_1}$	$\frac{\omega_1}{\omega_2}$	$\frac{\omega_1}{\omega_3}$	$\frac{\omega_1}{\omega_m}$	$e_1 = \sqrt[m]{\frac{\omega_1}{\omega_1} \cdot \frac{\omega_1}{\omega_2} \cdot \frac{\omega_1}{\omega_3} \cdot \frac{\omega_1}{\omega_m}}$	$\alpha_1 = \frac{e_1}{\sum_{j=1}^m e_j}$
A_2	$\frac{\omega_2}{\omega_1}$	$\frac{\omega_2}{\omega_2}$	$\frac{\omega_2}{\omega_3}$	$\frac{\omega_2}{\omega_m}$	$e_2 = \sqrt[m]{\frac{\omega_2}{\omega_1} \cdot \frac{\omega_2}{\omega_2} \cdot \frac{\omega_2}{\omega_3} \cdot \frac{\omega_2}{\omega_m}}$	$\alpha_2 = \frac{e_2}{\sum_{j=1}^m e_j}$
A_3	$\frac{\omega_3}{\omega_1}$	$\frac{\omega_3}{\omega_2}$	$\frac{\omega_3}{\omega_3}$	$\frac{\omega_3}{\omega_m}$	$e_3 = \sqrt[m]{\frac{\omega_3}{\omega_1} \cdot \frac{\omega_3}{\omega_2} \cdot \frac{\omega_3}{\omega_3} \cdot \frac{\omega_3}{\omega_m}}$	$\alpha_3 = \frac{e_3}{\sum_{j=1}^m e_j}$

	A_1	A_2	A_3	A_m	Оценка компонента собственного вектора по строке	Нормализация результатов
A_m	$\frac{\omega_m}{\omega_1}$	$\frac{\omega_m}{\omega_2}$	$\frac{\omega_m}{\omega_3}$	$\frac{\omega_m}{\omega_m}$	$e_m = \sqrt[m]{\frac{\omega_m}{\omega_1} \cdot \frac{\omega_m}{\omega_2} \cdot \frac{\omega_m}{\omega_3} \cdot \frac{\omega_m}{\omega_m}}$	$\alpha_m = \frac{e_m}{\sum_{j=1}^m e_j}$

Примечание. A_1, A_2, A_3, A_m – группы показателей устойчивости; $\omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_m$ – соответственно их веса; e_1, e_2, e_3, e_m – компонент собственного вектора по строке; m – количество групп показателей устойчивости; $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_m$ – векторы приоритетов.

В целях определения коэффициента весомости в рамках метода используется шкала относительной важности, достоверность которой подтверждается результатами сравнительного анализа многих других шкал. Эффективность применения МАИ доказана как теоретически, так и практически при решении многокритериальных задач оценки объектов в различных сферах экономики [119].

6-й этап – анализ и интерпретация результатов расчета. В целях качественного анализа результатов оценки устойчивости нами предлагаются критерии отнесения объектов к определенному типу устойчивости в соответствии с характеристиками, представленными в табл. 2.3. Об абсолютной устойчивости можно судить в случае положительной динамики или стабильности количественных обобщающих показателей по всем трем ее составляющим. Другие варианты (наличие хотя бы по одной из составляющей отрицательного значения) характеризуют неустойчивость региональной системы, которая означает наличие проблем различной степени сложности в экономической, социальной и экологической сфере.

Таблица 2.3

**Категории и критерии устойчивости (неустойчивости)
региональной аграрной системы**

Тип устойчивости (неустойчивости) региональной системы	Критерий отнесения	Характеристика
Абсолютная устойчивость	$Y \geq 1,0$ при $Y_j \geq 1,0$	Соответствие (превышение) целевого уровня по всем трем составляющим устойчивого развития

Тип устойчивости (неустойчивости) региональной системы	Критерий отнесения	Характеристика
Допустимая неустойчивость	$Y \geq 1,0$ при $Y_j < 1,0$	Превышение и близость к нормативному уровню по некоторым параметрам развития
Средняя неустойчивость	$0,8 \leq Y < 1,0$	Близость к целевому уровню по каждому виду устойчивости
Предельная неустойчивость	$0,6 \leq Y < 0,8$	Близость и несоответствие нормативному уровню по всем параметрам развития
Абсолютная неустойчивость	$Y < 0,6$	Состояние, составляющее угрозу региональной продовольственной безопасности

Примечание. Собственная разработка авторов.

В рамках предложенной методики также возможно определить факторы роста и снижения устойчивости по каждому ее виду. В целях выявления первопричин ухудшения качественного состояния региональной аграрной системы необходимо провести более углубленное исследование в разрезе частных индикаторов устойчивости.

Кроме того, ранжирование факторов по силе их влияния на обеспечение сбалансированного функционирования сельского хозяйства позволяет выработать комплекс организационно-экономических мер по улучшению экономических, социальных и экологических параметров его развития.

Критерии структурирования факторов по силе и направленности их воздействия на достижение устойчивости региональной аграрной системы представлены в табл. 2.4.

Таблица 2.4

Критерии структурирования факторов по силе и направленности их воздействия на достижение устойчивости региональной системы

Сила и направленность влияния фактора	Количественное значение		Состояние региональной системы
	i -го фактора	j -й группы факторов	
Значительное дестабилизирующее	$I_{\phi.i} \leq 0,5$	$I_{\phi.j} \leq 0,6$	Угроза региональной продовольственной безопасности

Сила и направленность влияния фактора	Количественное значение		Состояние региональной системы
	<i>i</i> -го фактора	<i>j</i> -й группы факторов	
Умеренное дестабилизирующее	$0,5 < I_{\phi,i} \leq 0,75$	$0,6 < I_{\phi,j} \leq 0,8$	Дисбаланс в региональной системе, обусловленный неравномерным нестабильным развитием экономической, социальной и экологической сферы
Незначительное дестабилизирующее	$0,75 < I_{\phi,i} < 1,0$	$0,8 < I_{\phi,j} < 1,0$	Наличие негативных тенденций, которые в случае их сохранения в перспективе могут привести к состоянию угрозы региональной продовольственной безопасности
Стабилизирующее	$I_{\phi,i} \geq 1,0$	$I_{\phi,j} \geq 1,0$	Достижение устойчивости

Примечание. Собственная разработка авторов.

Количественное выражение факторов соответствует значениям обобщающих индикаторов устойчивости в случае их комплексного воздействия на эффективность функционирования системы и частных показателей при их влиянии на отдельные экономические, социальные и экологические параметры ее развития.

Апробирование предложенной методики выполнено на основе данных, характеризующих функционирование сельского хозяйства регионов Гомельской области за период 2011–2015 гг.

Результаты попарных сравнений видов устойчивости, а также расчет вектора весомости представлены в табл. 2.5 и 2.6.

Таблица 2.5

Матрица попарных сравнений видов устойчивости

Виды устойчивости	Экологическая	Экономическая	Социальная
Экологическая	1	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{4}$
Экономическая	6	1	3
Социальная	4	$\frac{1}{3}$	1

Показатели весомости по видам устойчивости

Виды устойчивости	Оценка компонента собственного вектора по строке	Расчет вектора весомости
Экологическая	$e_1 = \sqrt[3]{1 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{4}} = 0,3467$	$\alpha_1 = \frac{0,3467}{4,0681} = 0,0852$
Экономическая	$e_2 = \sqrt[3]{6 \cdot 1 \cdot 3} = 2,6207$	$\alpha_2 = \frac{2,6207}{4,0681} = 0,6442$
Социальная	$e_3 = \sqrt[3]{4 \cdot \frac{1}{3} \cdot 1} = 1,1006$	$\alpha_3 = \frac{1,1006}{4,0681} = 0,2706$
<i>Итого</i>	4,0681	1,0000

Исходя из полученных оценок нами выполнен расчет обобщающих и комплексного показателей устойчивости, результаты представлены в табл. 2.7. В целях анализа уровня и динамики устойчивости нами выполнена группировка районов в соответствии с критериями, отраженными в табл. 2.3. Результаты группировки содержатся в приложении 1.

На основе выполненного исследования нами выявлены следующие тенденции и закономерности:

1. За анализируемый период отмечаются высокие оценки в разрезе социального и экологического видов устойчивости.

Такие результаты обусловлены, в первую очередь, реализацией в течение 2005–2015 гг. государственных программ социально-экономического развития, в рамках которых предусматривалось повышение уровня и качества жизни сельского населения. Дальнейшее социальное развитие сельского хозяйства связано с реализацией Государственной программы развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы [27].

Однако следует подчеркнуть, что в 2013 и 2015 гг. сельскохозяйственные организации Буда-Кошелевского, Гомельского, Лоевского, Мозырского и Наровлянского районов сработали с чистым убытком, что соответствующим образом отразилось на уровне трудоэффективности и в конечном итоге на социальной устойчивости.

Таблица 2.7

Показатели устойчивости сельского хозяйства районов Гомельской области за период 2011–2015 гг.

Районы	Обобщающие показатели устойчивости, в том числе									
	экономической					социальной				
	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015
Брагинский	0,56	1,00	0,75	0,79	0,53	1,05	2,14	1,62	1,51	0,98
Буда-Кошелевский	0,63	1,35	0,21	1,11	0,60	1,00	2,35	-0,45	1,78	0,62
Ветковский	0,48	1,02	0,98	0,79	0,85	0,80	1,49	1,65	1,11	1,25
Гомельский	0,76	1,15	0,81	0,98	-0,64	0,88	1,41	0,74	0,92	-1,23
Добрушский	0,55	0,96	0,65	0,73	0,81	0,92	1,73	0,94	1,03	1,09
Ельский	0,55	0,78	0,85	0,83	0,59	0,88	1,36	1,12	1,18	0,66
Житковичский	0,86	0,82	0,21	0,15	0,30	1,07	1,07	0,15	0,13	0,32
Жлобинский	0,52	0,91	0,50	0,64	0,50	0,79	1,49	0,77	0,99	0,74
Калинковичский	0,48	0,61	0,62	0,53	0,47	0,84	1,08	0,83	0,56	0,43
Кормянский	0,41	0,61	0,70	0,63	0,52	0,86	1,34	1,15	0,98	0,81
Лельчицкий	0,33	0,47	0,42	0,52	0,43	0,64	0,83	0,54	0,64	0,53
Лоевский	0,50	0,65	0,48	0,46	0,09	0,88	1,18	0,87	0,68	-0,12
Мозырский	1,19	1,53	1,22	2,14	0,17	2,07	3,01	1,26	2,36	-0,03
Наровлянский	0,56	0,72	0,89	0,29	-2,09	1,19	1,76	1,91	0,62	-5,59
Октябрьский	0,42	0,63	0,51	0,46	0,46	0,85	1,24	0,87	0,80	0,75
Петриковский	0,42	0,61	0,66	0,81	0,89	0,99	1,34	1,16	1,46	1,57
Речицкий	0,51	0,81	0,80	0,85	2,29	0,95	1,46	1,04	1,17	4,27
Рогачевский	0,47	0,61	0,42	0,60	0,43	0,88	1,16	0,59	0,99	0,63
Светлогорский	0,66	0,76	0,35	0,53	0,52	1,04	1,13	0,48	0,75	0,74
Хойникский	0,41	0,58	0,46	0,56	0,36	0,82	1,25	0,93	0,99	0,52
Чечерский	0,59	0,85	0,78	0,92	0,77	1,06	1,67	1,20	1,40	1,19

Продолжение табл. 2.7

Районы	Обобщающие показатели устойчивости, в том числе					Комплексный показатель устойчивости				
	экологической					2011	2012	2013	2014	2015
	2011	2012	2013	2014	2015					
Брагинский	1,13	0,96	1,00	1,15	0,99	0,74	1,31	1,01	1,02	0,69
Буда-Кошелевский	0,95	0,89	0,92	0,97	0,92	0,76	1,58	0,09	1,28	0,63
Ветковский	0,88	0,86	0,77	0,88	0,88	0,60	1,13	1,14	0,89	0,96
Гомельский	1,09	1,03	1,03	1,05	1,06	0,82	1,21	0,81	0,97	-0,66
Добрушский	0,97	0,92	0,90	0,92	0,84	0,69	1,17	0,75	0,83	0,89
Ельский	1,19	1,15	1,13	1,09	0,94	0,69	0,97	0,95	0,94	0,64
Житковичский	1,17	1,17	1,21	1,28	1,03	0,94	0,92	0,28	0,24	0,37
Жлобинский	1,02	1,00	1,06	1,00	0,96	0,63	1,07	0,62	0,77	0,60
Калинковичский	1,15	1,08	1,00	1,04	0,89	0,63	0,78	0,71	0,58	0,50
Кормянский	0,79	0,72	0,72	0,78	0,73	0,56	0,82	0,83	0,74	0,61
Лельчицкий	1,24	1,27	1,14	1,15	0,94	0,49	0,63	0,51	0,60	0,50
Лоевский	1,19	1,13	1,11	1,06	0,96	0,66	0,84	0,64	0,57	0,11
Мозырский	1,33	1,29	1,28	1,36	1,07	1,44	1,91	1,24	2,13	0,19
Наровлянский	0,93	0,88	0,80	0,85	1,01	0,76	1,02	1,16	0,43	-2,77
Октябрьский	1,10	1,04	1,02	1,10	0,92	0,59	0,83	0,65	0,61	0,58
Петриковский	1,36	1,23	1,24	1,21	1,11	0,65	0,86	0,84	1,02	1,09
Речицкий	1,17	0,93	1,15	1,20	0,98	0,68	1,00	0,89	0,97	2,71
Рогачевский	1,07	0,99	1,02	1,11	0,94	0,64	0,79	0,52	0,75	0,53
Светлогорский	1,34	1,16	1,27	1,18	1,04	0,82	0,90	0,47	0,65	0,62
Хойникский	1,05	0,96	0,83	0,91	0,80	0,57	0,79	0,62	0,71	0,44
Чечерский	0,92	0,86	0,93	0,92	0,73	0,75	1,07	0,90	1,05	0,88

Кроме того, во всех районах Гомельской области соблюдаются нормы внесения органических и минеральных удобрений в процессе производства продукции растениеводства. Особенно это характерно для районов, находящихся в зонах радиоэкологического загрязнения территорий (Брагинский, Буда-Кошелевский, Ельский, Чечерский районы), где дополнительное внесение удобрений осуществляется как контрмера в целях минимизации перехода радионуклидов из почвенной в растительную среду. Перспективными направлениями повышения радиационной безопасности сельскохозяйственной продукции остаются: повышение уровня плодородия почв; оптимизация землепользования и структуры посевов; переспециализация; создание культурных пастбищ и сенокосов; применение цезийсвязывающих препаратов.

Вместе с тем во всех районах, кроме Гомельского, Светлогорского и Жлобинского, соблюдается природоохранное законодательство в области выбросов/сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. В 2012 г. в Гомельском районе отмечены превышения нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на 4 предприятиях по 4 ингредиентам (углерод оксиду, азот оксиду, пыли древесной и саже), в Светлогорском районе – на 1 предприятии по 1 ингредиенту (углерод оксиду). В 2011–2014 гг. превышения нормативов сбросов загрязняющих веществ в водоемы и почву зафиксированы в Гомельском, Жлобинском и Светлогорском районах, а в 2015 г. – во всех регионах, кроме Брагинского, Ветковского, Гомельского, Житковичского, Жлобинского, Кормянского и Наровлянского.

2. Не в полной мере решенной является проблема обеспечения необходимого уровня экономической устойчивости сельского хозяйства районов. Так, для большей их части значение обобщающего показателя экономической устойчивости колеблется в пределах 0,3–0,7, что соответствует низкому уровню и вызывает необходимость разработки мер, направленных на повышение экономической эффективности сельскохозяйственного производства. В частности, общими для районов показателями, по которым отмечается существенное несоответствие целевым нормативам, являются: прибыль от хозяйственной деятельности в расчете на 1 балло-га сельхозугодий (19,7 тыс. р. при нормативе 25 тыс. р.), окупаемость инвестиций в основной капитал (0,03 р. при нормативе 0,1 р.), фондоотдача (0,31 р. при нормативе 0,4 р.).

В целом названные проблемы не позволяют обеспечить необходимый уровень окупаемости затрат, что в современных условиях со-

ставляет в среднем 75,6 % при нормативе 140 %. В этой связи возникает необходимость в дальнейшей работе по повышению урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных при рациональном использовании ресурсов, что предполагает углубление специализации, достижение оптимальной концентрации производства, повышение роли интенсивных факторов развития сельскохозяйственного производства.

В целях сравнительной оценки уровня устойчивости нами составлен рейтинг районов Гомельской области по обобщающим и комплексным показателям устойчивости (приложение 2). Присвоение рангов районам осуществляется по рейтинговой шкале в соответствии с их достигнутым уровнем устойчивости: чем выше ранг, тем ниже ее уровень.

Стабильно лидирующее положение в рейтинге занимает Мозырский район, худшее – Лельчицкий и Хойникский. Однако в связи со значительным ухудшением финансового состояния сельскохозяйственных организаций в 2015 г. и, как результат, образованием чистого убытка в ранговой матрице Мозырский регион переместился с 1-го на 18-е место.

Усиление рейтинговых позиций наблюдается в Ветковском, Петриковском, Речицком и Рогачевском районах, их ослабление – в Гомельском, Житковичском, Лоевском, Наровлянском.

Заключительным этапом анализа уровня устойчивости развития сельского хозяйства региона является выявление факторов, препятствующих достижению целей в области обеспечения экономически эффективного, социально ориентированного и экологически безопасного аграрного производства.

В соответствии с критериями, отраженными в табл. 2.4, нами произведена группировка факторов по силе и направленности их воздействия на достижение устойчивости региональной системы.

Промежуточные расчеты в рамках факторов, оказывающих влияние на отдельные параметры устойчивого развития сельского хозяйства, нами не приводятся, а конечные результаты их комплексного влияния на устойчивость представлены в приложении 3.

Исследование показало, что низкий уровень экономической эффективности развития сельского хозяйства представляет серьезную угрозу достижения его устойчивости. В числе наиболее значимых причин такого положения дел следует назвать: низкие темпы технико-технологической модернизации предприятий отрасли; усиление дис-

паритета цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию; финансовая неустойчивость, обусловленная нестабильностью рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, медленным притоком частных инвестиций на развитие отрасли. Поэтому достижение поставленных целей в области устойчивости развития возможно на основе активизации факторов экономического роста и ослабления дестабилизирующего их влияния на основные параметры функционирования сельского хозяйства.

Относительно социального развития села следует подчеркнуть, что существуют объективные проблемы, наличие которых препятствовало достижению его устойчивости в отдельные годы анализируемого периода. К наиболее важным из них нами отнесены: недостаточно высокий уровень качества жизни сельского населения; дефицит квалифицированных кадров; слабая мотивация труда работников, занятых в агропромышленном производстве, и т. д.

Однако в рамках проведенного исследования, а также с учетом предложенных количественных показателей установлены положительные тенденции в развитии социальной сферы, среди которых следует указать относительное повышение уровня жизни сельского населения.

В Гомельской области основной причиной ведения рискованного земледелия является загрязнение сельскохозяйственных земель радионуклидами в связи с произошедшей аварией на Чернобыльской АЭС. Данный фактор обусловил сокращение площадей сельскохозяйственных земель (в связи с выводом части земельных ресурсов из оборота), значительное снижение трудооснащенности в аграрном производстве (вследствие миграционных процессов между городом и сельскими населенными пунктами), ухудшение экологической обстановки на сельских территориях.

Также значительное дестабилизирующее влияние на качественное состояние окружающей среды и, соответственно, на уровень экологической устойчивости оказывают выбросы и сбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, водоемы и почву в Гомельском, Жлобинском и Светлогорском районах. Это обусловлено наличием в названных районах крупных промышленных предприятий, деятельность которых вызывает возникновение региональных экологических рисков.

На основании выполненных расчетов можно заключить, что основными причинами неустойчивого развития сельского хозяйства

районов Гомельской области являются следующие: финансовая неустойчивость аграрного производства, недостаточный объем инвестиций, направляемых на развитие отрасли; низкие темпы обновления основных производственных фондов; медленное внедрение энерго- и экологосберегающих технологий; неблагоприятная экологическая обстановка в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС.

В целом предложенная методика оценки устойчивости сельского хозяйства региона, в отличие от существующих подходов, позволяет:

- дать оценку меры пропорциональности развития сельского хозяйства с точки зрения соответствия целевым показателям экономического, социального и экологического развития;

- учесть в комплексе императивы устойчивого развития, что соответствует как национальным программным документам, так и принципам, реализуемым в международном масштабе;

- выполнить многоуровневую оценку устойчивости сельского хозяйства, включая микро-, мезо- и макроуровень;

- создать рейтинг районов в целях обоснования приоритетных направлений государственной аграрной политики, а также политики развития сельских территорий;

- выявить факторы по силе и направленности их влияния на достижение устойчивости региональных аграрных систем;

- использовать научно обоснованный математический аппарат, что способствует минимизации субъективных оценок при определении уровня устойчивости;

- сформировать основу для расширения и углубления научных исследований в рассматриваемой области и, прежде всего, в направлении разработки методического обеспечения оценки уровня устойчивости развития сельского хозяйства, что предполагает обязательный учет фактора времени.

Предложенная методика может быть использована субъектами хозяйствования и региональными органами управления в целях принятия обоснованных управленческих решений в области формирования стратегии и тактики развития организаций и отрасли в целом, а также в процессе создания и регулирования деятельности разноразноуровневых интеграционных формирований (включая аграрные кластеры).

2.2. Факторы и проблемные аспекты достижения устойчивости развития сельского хозяйства на региональном уровне

На основании предложенной нами системы факторов устойчивости развития сельского хозяйства региона (см. табл. 1.6) выполнена оценка их влияния в условиях функционирования аграрной отрасли регионов Республики Беларусь.

Объективным эколого-экономическим фактором эффективного и стабильного функционирования сельского хозяйства является количественный и качественный состав земельных ресурсов. Наше исследование показало, что в структуре земельного фонда Республики Беларусь сельскохозяйственные земли занимают наибольшую площадь – 36,63 % (табл. 2.8).

Таблица 2.8

**Количественное и качественное состояние земельных ресурсов
Республики Беларусь за период 2011–2015 гг.**

Наименование показателя	Республика Беларусь	Области					
		Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	Минская	Могилевская
Площадь сельскохозяйственных земель, тыс. га	7592,6	1207,2	1287,0	1217,5	1095,9	1614,2	1149,5
Удельный вес площади сельскохозяйственных земель от территории области, %	36,63	36,80	32,10	30,14	43,66	40,56	39,50
Площадь пахотных земель, тыс. га	4726,8	679,9	811,9	717,5	726,5	1104,5	734,7
Соотношение площади пахотных и сельскохозяйственных земель, %	62,26	56,32	63,09	58,94	66,29	68,42	63,91
Исходный балл почв пахотных земель	50,1	42,9	59,2	41,7	51,0	52,0	56,0
Фактический балл плодородия почв	31,2	31,9	26,7	30,3	34,5	32,9	31,7

Примечание. Составлена авторами по данным [80, с. 44], [127], [128].

В разрезе территориально-административных единиц лидером по количеству сельскохозяйственных земель в абсолютном выражении является Минская область (1614,2 тыс. га), Гомельская область занимает третье место. Вместе с тем для нашего региона характерен относительно низкий уровень сельскохозяйственной освоенности территории (30,14 %). Это связано: во-первых, с преобладанием площади лесных земель на территории области (50,3 % – первое место в Республике Беларусь); во-вторых, со значительным количеством земель, занимаемых болотами и водными объектами (6,4 % – третье место в Республике Беларусь); в-третьих, с выведением части сельскохозяйственных земель из сельскохозяйственного оборота в результате произошедшей аварии на Чернобыльской АЭС. Максимальный удельный вес площади сельскохозяйственных земель от территории области характерен для Гродненской области (43,66 %).

Особую ценность для аграрного производства представляют пахотные земли, т. е. наиболее интенсивно эксплуатируемая часть земельных ресурсов, систематически обрабатываемая (перепаживаемая) и используемая под посевы сельскохозяйственных культур [54]. Пахотные земли Республики Беларусь занимают 4726,8 тыс. га, при этом распаханность территории достигает 62,26 %, что почти в три раза превышает среднемировые показатели и данные по странам СНГ в целом. Лидером по данному показателю является Минская область, последнее место среди регионов занимает Брестская область.

В то время как исходный балл почв является фундаментальным, устойчивым во времени показателем, характеризующим потенциальное плодородие почв при оптимальном мелиоративном, агрохимическом и культур-техническом их состоянии, фактический балл учитывает современный уровень их плодородия, а также климатические условия каждого хозяйства региона [80, с. 40]. В Республике Беларусь фактические баллы плодородия почв значительно ниже по сравнению с исходными (см. табл. 2.8). Так, Витебская область, обладая самым высоким генетическим потенциалом плодородия (59,2 балла), по совокупности факторов получает самый низкий фактический балл плодородия (26,7 балла). Лидирует по этому показателю Гродненская область. Гомельская область занимает пятое (предпоследнее) место.

Таким образом, количественное и качественное состояние земельных ресурсов определяет потенциальный уровень экономической устойчивости и результативности ведения сельского хозяйства, ана-

лиз которых необходим для прогнозирования развития аграрного производства и управления им, а также при обосновании мероприятий, связанных с повышением эффективности использования и охраны земель сельскохозяйственного назначения.

Экономическая эффективность аграрного производства в значительной степени определяется агроклиматическими условиями региона. Гомельская область имеет достаточно благоприятные природно-климатические условия для развития сельского хозяйства. Во-первых, регион расположен на юго-востоке Республики Беларусь в умеренном поясе, климатические условия которого способствуют сельскохозяйственному освоению территории. Во-вторых, умеренно-континентальный климат благоприятствует выращиванию зерновых и технических культур, овощей, а также развитию отрасли животноводства. В-третьих, территория Гомельской области относится к умеренно увлажненной. В-четвертых, равнинный характер рельефа способствует развитию сельских населенных пунктов, сельскохозяйственному освоению земель, функционированию промышленных организаций и транспортных магистралей [102].

Определяющую роль в повышении объемов производства продукции сельского хозяйства играют факторы интенсификации. Проведенное исследование показало, что в среднем за период 2011–2015 гг. в Республике Беларусь под сельскохозяйственные культуры внесено 8,43 кг минеральных удобрений в расчете на 1 балло-га пашни при нормативе 6,72 кг. В отдельных районах Гомельской области применение повышенных доз минеральных удобрений связано с радиозкологическим загрязнением территории в результате произошедшей аварии на Чернобыльской АЭС, где дополнительное внесение удобрений является объективно необходимой агротехнической мерой. Внесение повышенных доз минеральных удобрений способствует минимизации перехода радионуклидов по цепочке «почва–растение». Исследование показало, что в целом во всех регионах Республики Беларусь соблюдаются нормы внесения минеральных удобрений в процессе производства продукции растениеводства (табл. 2.9).

Применение пестицидов в сельском хозяйстве является важным фактором увеличения объемов производства продукции и средством борьбы с возбудителями болезней, насекомыми-вредителями и сорной растительностью. При интенсивном использовании химических средств защиты растений их остатки или продукты метаболизма могут накапливаться в объектах окружающей природной среды, мигри-

ровать по пищевым цепям и вызывать нежелательные последствия, негативно влияя на продуктивность почвенных экосистем, качество питьевой воды и т. д. [63, с. 90].

Таблица 2.9

**Внесение минеральных удобрений под посевы
сельскохозяйственных культур в расчете
на 1 балло-га пашни за период 2011–2015 гг., кг**

Наименование областей	Внесено минеральных удобрений по годам					В среднем
	2011	2012	2013	2014	2015	
Брестская	9,59	9,31	9,44	8,34	7,21	8,78
Витебская	10,97	9,03	9,36	6,93	5,51	8,36
Гомельская	11,55	10,53	10,59	9,24	7,82	9,95
Гродненская	8,99	8,49	8,46	7,88	7,25	8,21
Минская	9,94	8,69	7,39	7,05	6,78	7,97
Могилевская	9,12	8,49	8,11	6,06	5,33	7,42
Республика Беларусь	10,03	9,07	8,78	7,56	6,70	8,43

Примечание. Составлена авторами по данным [96].

В сельскохозяйственном производстве Республики Беларусь применяется интегрированная защита сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков. Основными ее принципами являются максимальная стабилизация экологического равновесия и сохранение сложившегося агробиоценоза, поддержание численности вредителей ниже экономического порога вредоносности, резкое уменьшение объемов и кратности обработок. Достигается это за счет комплексной защиты растений, включающей агротехнические, физические, биологические и химические методы. Применение химического метода допускается только в том случае, когда численность вредных организмов превышает экономический порог вредоносности, а количество их естественных врагов ниже порога, при котором эти энтомофаги могут проявить свою эффективность [95, с. 7].

Наше исследование показало, что в Республике Беларусь наблюдается сокращение использования пестицидов под сельскохозяйственные культуры в расчете на 1 балло-га пашни (табл. 2.10). Так, в 2015 г. внесено на 0,04 кг меньше пестицидов по сравнению с 2013 г., однако по отношению к 2000 г. их использовано в 1,94 раза больше. Вместе с тем, в национальном сельском хозяйстве интенсивность применения химических средств защиты растений значительно меньшая в сравне-

нии со странами Западной Европы, где растения обрабатывают около 20 раз, практически каждую неделю. В нашей стране количество обработок составляет около 10–12 [138].

Таблица 2.10

**Применение пестицидов в расчете на 1 балло-га пашни
за период 2000 и 2011–2015 гг., кг**

Наименование областей	Внесено пестицидов по годам					
	2000	2011	2012	2013	2014	2015
Брестская	0,03	0,10	0,11	0,11	0,11	0,08
Витебская	0,02	0,06	0,07	0,07	0,06	0,04
Гомельская	0,02	0,06	0,09	0,07	0,06	0,04
Гродненская	0,04	0,10	0,12	0,12	0,11	0,08
Минская	0,03	0,10	0,10	0,10	0,10	0,07
Могилевская	0,03	0,09	0,09	0,08	0,06	0,04
Республика Беларусь	0,03	0,09	0,10	0,10	0,08	0,06

Примечание. Составлена авторами по данным [96].

Таким образом, применение удобрений и химических средств защиты растений в сельском хозяйстве является одним из важнейших экологических факторов устойчивости развития аграрной сферы, поскольку, с одной стороны, они способствуют улучшению плодородия почвы, уменьшению количества насекомых-вредителей, сорной растительности, болезней, с другой – необходимо учитывать научно обоснованные подходы к дозам их внесения с целью минимизации негативного действия на качество окружающей среды.

В числе одного из наиболее важных социально-экономических факторов устойчивости развития сельского хозяйства региона нами рассматривается обеспеченность аграрного производства кадрами. Наше исследование показало, что среди всех регионов Беларуси самый низкий уровень трудоустроенности характерен для Гомельской и Могилевской областей (табл. 2.11). Это обусловлено следующими причинами:

- во-первых, перераспределением трудовых ресурсов из сельскохозяйственной сферы в промышленный сектор и сферу услуг в связи с произошедшей аварией на Чернобыльской АЭС;
- во-вторых, значительным оттоком населения из сельской местности и населенных пунктов, загрязненных радионуклидами, в городскую среду.

Однако при недостаточной обеспеченности трудовыми ресурсами названные регионы в полной мере реализуют имеющийся трудовой потенциал, поскольку производительность труда является наиболее высокой. Витебская область при низком уровне обеспеченности трудовыми ресурсами занимает последнее место среди других областей республики по показателю производительности труда. Для остальных областей Республики Беларусь характерен избыток рабочей силы, что приводит к снижению производительности труда и неполному использованию кадрового потенциала.

Таблица 2.11

Обеспеченность сельского хозяйства регионов Республики Беларусь трудовыми ресурсами за период 2011–2015 гг.

Наименование областей	Трудообеспеченность (среднегодовая численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, в расчете на 1000 га сельхозугодий), чел.	Производительность труда, млн р. на 1 среднегодового работника
Брестская	52,21	258,82
Витебская	40,23	245,91
Гомельская	40,14	289,34
Гродненская	53,33	257,41
Минская	47,73	277,25
Могилевская	34,86	286,19
Республика Беларусь	44,29	257,38

Примечание. Составлена авторами по данным [127], [128].

Необходимо отметить, что доходы значительной части сельского населения напрямую зависят от эффективности их хозяйственной деятельности. Проведенное исследование показало, что уровень оплаты труда в сельском хозяйстве значительно ниже среднеобластного (табл. 2.12). Сложившаяся тенденция обусловлена рядом причин, среди которых следует назвать:

– во-первых, низкий уровень экономической эффективности большинства сельскохозяйственных организаций, сдерживающий быстрый рост оплаты труда;

– во-вторых, диспаритет цен на продукцию промышленности и сельского хозяйства, уменьшение внутренних источников воспроизводства;

– в-третьих, низкая мотивация труда, слабо учитывающая изменившиеся условия хозяйствования.

Таким образом, низкий уровень оплаты труда в сельском хозяйстве характеризует падение привлекательности сельскохозяйственного труда, а следовательно, является фактором, оказывающим дестабилизирующее влияние на результативность труда.

Таблица 2.12

Средний уровень оплаты труда в сельском хозяйстве регионов Республики Беларусь за период 2011–2015 гг.

Наименование областей	Номинальная начисленная среднемесячная заработная плата работников, занятых в сельском хозяйстве, тыс. р.	Отношение среднемесячной заработной платы работников, занятых в сельском хозяйстве, к среднеобластному уровню, %
Брестская	3415,76	82,74
Витебская	3070,02	75,12
Гомельская	3491,22	78,70
Гродненская	3441,94	80,92
Минская	3706,90	78,46
Могилевская	3194,02	76,22

Примечание. Составлена авторами по данным [127], [128].

Устойчивое развитие сельского хозяйства выступает определяющим условием эффективного развития сельских территорий. Устойчивость сельских населенных пунктов определяется количеством проживающих в них жителей, уровнем качества жизни населения, его здоровьем, а также развитием инфраструктуры, доступностью образовательных, медицинских и информационных услуг, уровнем устойчивости производства в сельскохозяйственных организациях.

Нами определено, что общей для всех регионов Республики Беларусь, в том числе и Гомельской области, неблагоприятной тенденцией последних десятилетий является прогрессирующее сокращение численности сельского населения (рис. 2.1). Производственные и социальные проблемы сельских территорий на фоне интенсивного развития городов вызывают отток населения, преимущественно в трудоспособном возрасте, вследствие чего усиливаются тенденции снижения показателей воспроизводства сельского населения, а также обостряется проблема дефицита кадров сельскохозяйственных организаций [100, с. 14].

Наиболее значимыми компонентами, определяющими изменение численности сельского населения, являются естественные причины (соотношение рождаемости и смертности) и миграционные процессы (табл. 2.13).

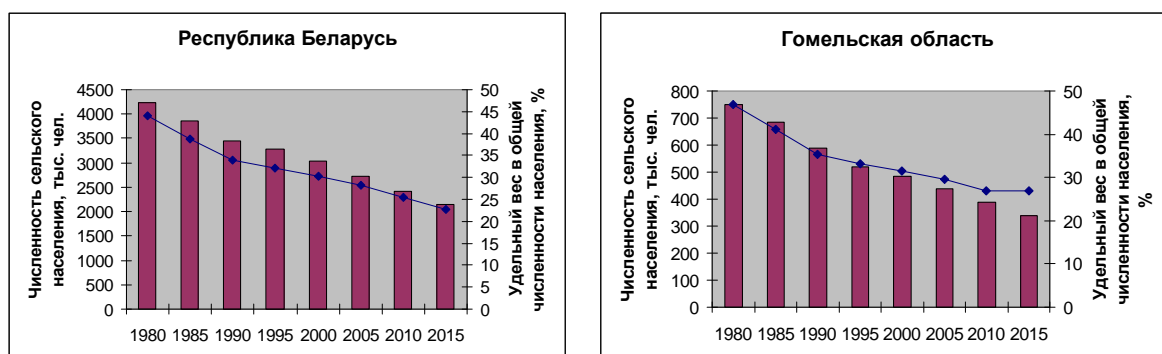


Рис. 2.1. Показатели динамики сельского населения за период 1980–2015 гг.

Примечание. Составлен авторами по данным [36].

Таблица 2.13

Компоненты изменения численности сельского населения за период 2005 и 2011–2015 гг., тыс. человек

Наименование показателя	Значение показателя по годам					
	2005	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Прирост (сокращение) численности сельского населения</i>						
Гомельская область	-8,8	-11,1	-12,6	-9,9	-9,3	-7,4
Республика Беларусь	-62,7	-64,1	-68,6	-47,4	-49,5	-37,5
<i>Естественный прирост (убыль) сельского населения</i>						
Гомельская область	-6,05	-4,41	-3,55	-3,16	-3,01	-2,64
Республика Беларусь	-41,1	-30,44	-24,53	-22,49	-20,48	-19,31
<i>Миграционный прирост (убыль) сельского населения</i>						
Гомельская область	н.д.	-7,29	-6,56	-6,62	-5,15	-4,57
Республика Беларусь	-12,7	-35,3	-24,1	-21,4	-22,1	-14,8

Примечание. Составлена авторами по данным [36].

Исследование показало, что на ежегодное сокращение численности сельского населения Беларуси в равной степени оказывают влияние как естественные, так и миграционные факторы. Кроме того, естественная убыль сельского населения на протяжении 2011–2015 гг. имеет устойчивую тенденцию к снижению, что является следствием реализации в указанный период ряда социально-экономических программ, в рамках которых осуществлялось укрепление духовно-нравственных основ семьи, улучшение здоровья населения, усиление социально-экономической поддержки семей в связи с рождением и воспитанием детей, а также комплексное развитие сельских территорий [100, с. 15].

Одной из наиболее важных составляющих национального богатства является здоровье населения. Выступая особым экономическим ресурсом, оно в значительной степени определяет устойчивость социально-экономического развития страны.

В числе важнейших характеристик общественного здоровья – уровень заболеваемости населения. Анализ статистических данных показал, что за период 2011–2014 гг. общая заболеваемость населения во всех областях Республики Беларусь имеет тенденцию к снижению [35]. В 2015 г. состояние здоровья населения несколько ухудшилось в связи с увеличением числа больных с новообразованиями, а также заболеваемости эндокринной системы, в том числе щитовидной железы, органов дыхания, глаз.

В целом в Гомельской области уровень заболеваемости населения наиболее высокий в сравнении с остальными регионами республики. Основной причиной ухудшения здоровья жителей нашей области является неблагоприятная экологическая обстановка, сложившаяся в результате произошедшей катастрофы на Чернобыльской АЭС и ее медико-биологические последствия.

Таким образом, аграрный сектор экономики играет определяющую роль в поддержании жизнеспособности сельской местности, сохранении культурного наследия и быта. Социальный аспект устойчивости развития сельского хозяйства предполагает реализацию комплекса мер, направленных на сохранение жизни и здоровья людей, повышение уровня и качества жизни сельского населения, содействие устойчивому развитию сельских территорий и регионов в целом.

Обязательным условием достижения целевых параметров устойчивого развития сельского хозяйства и сельских территорий является инвестирование средств в экономическую, социальную и экологическую сферы аграрного производства.

Традиционно сложилось, что сельское хозяйство является сферой рискованного вложения капитала (табл. 2.14). Это обусловлено, с одной стороны, сезонным характером и зависимостью отрасли от объективно существующих природно-климатических условий и явлений (продолжительности земледельческого периода, биоклиматического потенциала местности, окультуренности земель, неоднородности почвенного покрова и т. д.), с другой – неразвитостью элементов рыночной и производственной сельской инфраструктуры, наличием диспаритета цен между продукцией сельского хозяйства и промышленностью, высоких процентных ставок по кредитным ресурсам. Кроме того, результаты инвестирования в аграрную сферу в значительной

степени зависят от четкости поставок сельскохозяйственного сырья, системы налогообложения, уровня информационно-аналитического обеспечения и обслуживания инвестиционных проектов, стабильности политической и нормативно-правовой систем в целом [166].

Таблица 2.14

Структура инвестиций в основной капитал по сферам национальной экономики Республики Беларусь за период 2011–2015 гг., в % к итогу

Сфера национальной экономики	Структура инвестиций в основной капитал по годам				
	2011	2012	2013	2014	2015
Сфера производства, всего	55,5	52,7	52,5	48,3	50,1
В том числе:					
сельское хозяйство	11,8	14,8	13,0	9,1	10,1
промышленность	40,4	34,4	36,1	36,4	37,6
Сфера услуг	44,5	47,3	47,5	51,7	49,9

Примечание. Составлена авторами по данным [50].

Проведенный анализ показал, что в Республике Беларусь за период 2011–2015 гг. отмечена положительная тенденция последовательного увеличения объема инвестиций в основной капитал, направленных на техническое и технологическое переоснащение аграрной сферы. Вместе с тем в 2014 г. финансирование отрасли значительно сокращено, что обусловлено снижением как объемов целевых расходов республиканского и местных бюджетов, так и собственных возможностей сельскохозяйственных организаций (табл. 2.15).

Таблица 2.15

Объем инвестиций в основной капитал, направленных на развитие сельского хозяйства Республики Беларусь (в расчете на 1 га сельскохозяйственных угодий) за период 2010–2014 гг.

Показатели	Значения показателей по годам				
	2011	2012	2013	2014	2015
Инвестиции в основной капитал, тыс. р.	1519,6	2997,2	3604,1	2727,7	2839,4
В том числе по областям					
Брестская	2150,6	3587,7	3314,1	2586,9	2943,7
Витебская	1091,4	1834,8	2419,1	1808,2	2032,6
Гомельская	1167,2	2126,1	3128,9	2670,5	2979,6
Гродненская	1624,7	3420,8	4079,5	2744,0	2971,3
Минская	1465,0	4073,8	5126,4	3900,6	–
Могилевская	1542,8	2449,5	2759,4	2098,5	2147,0

Примечание. Составлена авторами по данным [127], [128].

В разрезе территориально-административных единиц в наибольшей степени освоение инвестиций в основной капитал обеспечено в Брестской области в 2011 г. и Минском регионе в 2012–2015 гг. Это связано с введением в эксплуатацию помещений для содержания крупного рогатого скота (КРС) и свиней (45,6 тыс. мест), хранилищ для картофеля, овощей и фруктов (50,5 тыс. т единовременного хранения), молочно-товарных ферм (21 ед.) в Брестском регионе, теплиц (206,2 тыс. м²) и молочно-товарных ферм (347 ед.) в Минской области.

В отношении уровня инвестирования аграрного сектора, следует обратить внимание на показатели «доля инвестиций в основной капитал в стоимости сельскохозяйственной продукции» и «процент прироста стоимости сельскохозяйственной продукции на 1 % прироста инвестиций в основной капитал», данные по которым представлены в табл. 2.16.

В сельском хозяйстве при самом высоком уровне накопления инвестиций в основной капитал в сравнении с уровнем в промышленности и национальной экономике в целом отдача от их использования в 2012–2014 гг. в виде прироста стоимости сельскохозяйственной продукции – наиболее низкая. В 2011 и 2015 гг. уровень отдачи от использования инвестиций в основной капитал значительно выше республиканских и отраслевых значений, что связано с реализацией комплекса нормативно-правовых и программно-целевых документов, предусматривающих активизацию инвестиционной деятельности в сельской местности, улучшение инвестиционного климата, а также мероприятия в области строительства (реконструкции) производственных помещений и благоустройства сельских территорий объектами социальной и инженерно-транспортной инфраструктуры [166].

Необходимо отметить, что в разрезе территориально-административных единиц в 2011 г. во всех областях Республики Беларусь и в 2015 г. в Гомельском регионе при минимальном уровне использования инвестиций обеспечен наибольший прирост стоимости сельскохозяйственной продукции, что в значительной степени связано с влиянием природно-климатических факторов на конечные результаты хозяйственной деятельности организаций. В 2014 г. отдача от использования инвестиций в виде прироста стоимости сельскохозяйственной продукции – минимальная.

Таблица 2.16

**Динамика показателей уровня и отдачи использования инвестиций в основной капитал,
направленных на развитие сельского хозяйства Республики Беларусь за период 2011–2015 гг.**

Наименование областей	Соотношение объема инвестиций в основной капитал и стоимости сельскохозяйственной продукции, %					Процент прироста стоимости сельскохозяйственной продукции на 1 % прироста инвестиций в основной капитал				
	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015
Брестская	37,4	33,8	28,5	17,6	18,0	6,33	1,27	-1,18	-1,16	0,81
Витебская	24,1	21,7	27,2	16,8	17,5	5,86	1,28	0,10	-0,42	0,63
Гомельская	28,4	26,9	33,9	22,1	20,9	1,78	1,13	0,35	-1,98	43,87
Гродненская	27,7	33,3	33,3	17,7	18,0	1,15	0,68	0,99	-0,79	0,76
Минская	25,7	39,0	43,6	26,9	26,5	2,73	0,47	0,48	-0,95	1,14
Могилевская	35,8	30,8	30,6	18,2	18,8	2,52	1,44	1,05	-0,87	-0,37
В целом по Республике Беларусь	29,5	31,6	33,7	20,5	20,1	2,66	0,87	0,61	-0,95	1,56
Справочно	Соотношение объема инвестиций в основной капитал и объема промышленного производства, %					Процент прироста объема промышленного производства на 1 % прироста инвестиций в основной капитал, %				
	11,5	8,6	12,5	12,2	10,7	0,75	2,31	-0,04	1,32	-3,12
	Доля инвестиций в основной капитал в объеме ВВП, %					Процент прироста ВВП на 1 % прироста инвестиций в основной капитал, %				
	33,2	29,3	31,8	29,0	24,2	1,03	1,39	0,63	2,60	-1,77

Примечание. Составлена авторами по данным [50].

Основными источниками финансирования инвестиций в основной капитал являются собственные средства сельскохозяйственных организаций, включая кредиты и займы банков. Доля иностранных инвестиций в аграрный сектор экономики – незначительная, поскольку привлечение зарубежных финансовых ресурсов в сельское хозяйство носит локальный характер. Низкая инвестиционная привлекательность отрасли для зарубежного капитала обусловлена высокой степенью вмешательства государства в хозяйственную деятельность организаций, прежде всего, в отношении ценового регулирования, а также недостаточным уровнем финансовой устойчивости субъектов хозяйствования (рис. 2.2).

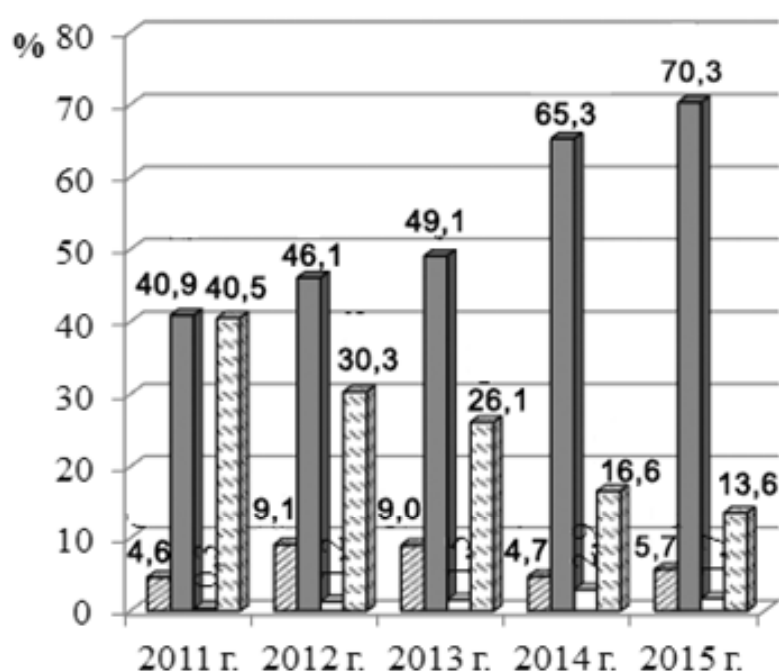


Рис. 2.2. Источники финансирования инвестиций в основной капитал, направленных на развитие сельского хозяйства Республики Беларусь, за период 2011–2015 гг.:

- ▨ – бюджетные средства; ■ – собственные средства организаций; □ – средства от других организаций и иностранные источники; ▤ – кредиты (займы) банков

Примечание. Составлен авторами по данным [127], [128].

За анализируемый период 2011–2015 гг. значительно выросла доля собственных средств организаций, что связано с сокращением объема бюджетного финансирования отрасли, а также снижением доступности кредитных ресурсов для участников аграрного рынка из-за высоких процентных ставок на кредит и ухудшения их финансово-экономического положения.

Одним из основных направлений освоения инвестиций в основной капитал является приобретение новой сельскохозяйственной техники, использование которой способствует повышению уровня технической оснащенности сельского хозяйства. Исследование показало, что общее количество единиц сельскохозяйственной техники (тракторов и зерноуборочных комбайнов) ежегодно снижается. Вместе с тем мощность поставляемых новых транспортных средств значительно выше ликвидированных, в результате чего возрастает нагрузка на имеющиеся машины. Увеличение уборочной площади характеризует повышение уровня производительности сельскохозяйственной техники, сокращение сроков выполнения работ и снижение эксплуатационных затрат за время ее использования [166].

В целом инвестирование в укрепление материально-технической базы способствует повышению уровня эффективности использования основных средств, что соответствующим образом отражается на показателях их движения (табл. 2.17).

Таблица 2.17

**Показатели движения и эффективности использования
основных средств сельского хозяйства Гомельской области
за период 2010–2014 гг.**

Показатели	Значения показателей по годам				
	2010	2011	2012	2013	2014
Удельный вес накопленной амортизации в первоначальной стоимости основных средств, %	40,2	39,6	38,6	38,6	37,8
Коэффициент обновления основных средств	10,6	11,7	14,1	10,3	11,0
Коэффициент ликвидации основных средств	3,2	2,9	2,3	1,8	1,5
Фондоотдача основных средств, р.	0,29	0,30	0,41	0,38	0,44
Фондоемкость основных средств, р.	0,71	0,70	0,59	0,62	0,56
Фондорентабельность, %	2,03	3,39	5,09	1,53	2,54

Примечание. Составлена авторами по данным [127], [128].

Совершенствование состава и структуры основных средств сельского хозяйства Гомельской области за счет освоения инвестиционных ресурсов обусловило повышение уровня фондоотдачи, снижение удельного веса накопленной амортизации в первоначальной стоимости основных средств и коэффициента ликвидации. Снижение

фондорентабельности связано, с одной стороны, с относительным уменьшением размера прибыли до налогообложения, с другой – с освоением ресурсосберегающих, безотходных, экологически безопасных технологий в аграрном производстве, что предполагает использование значительных инвестиционных ресурсов и длительного периода времени для получения экономических результатов.

В отрасли животноводства основная часть инвестиций в основной капитал направляется на реконструкцию, техническое переоснащение производства, строительство молочно-товарных ферм, на которых предусмотрены современные ресурсосберегающие технологии содержания и кормления животных с доением в современных доильных залах и компьютерным обеспечением технологических процессов. В этой связи нами изучены показатели, характеризующие объемы ввода в эксплуатацию производственных помещений и объектов в сельском хозяйстве Гомельской области за период 2010–2014 гг. (рис. 2.3).

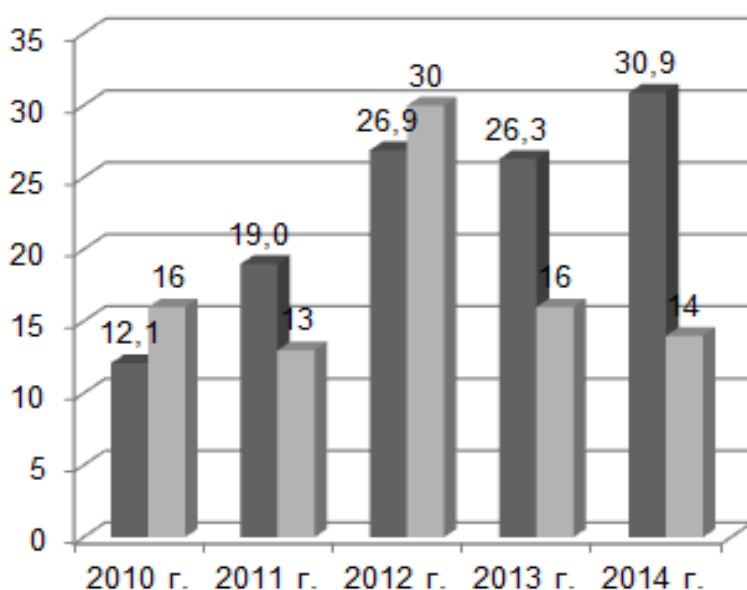


Рис. 2.3. Ввод в эксплуатацию производственных помещений и объектов в сельском хозяйстве Гомельской области за период 2010–2014 гг.:

■ – введено в эксплуатацию помещений для содержания КРС и свиней (включая комплексы), тыс. мест; ■ – введено в эксплуатацию молочно-товарных ферм, единиц

Примечание. Составлен авторами по данным [127], [128].

Таким образом, учитывая приоритетное развитие отрасли животноводства, в Гомельской области за период 2010–2014 гг. введено в эксплуатацию 89 молочно-товарных ферм и помещений для содер-

жания КРС и свиней на 115,2 тыс. мест, что позволило создать условия для наращивания объемов производства и сбыта мясомолочной продукции, повышения уровня загрузки производственных мощностей сельскохозяйственных и перерабатывающих организаций.

Необходимо отметить, что в мировой практике приоритетным направлением инвестирования аграрной сферы является вложение денежных средств в комплексное развитие сельских территорий, благоустройство их объектами социальной и инженерно-транспортной инфраструктуры, строительство жилья в сельских населенных пунктах.

Комплексное развитие сельских территорий отвечает и основным задачам социально-экономического развития Республики Беларусь, что подтверждается разработкой и принятием соответствующих программных документов, таких, как Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы, Государственная программа устойчивого развития села на 2011–2015 годы, Концепция государственной жилищной политики Республики Беларусь до 2016 года [28], [56], [109]. Названные документы предусматривают реализацию комплекса мероприятий, направленных на создание благоприятных и комфортных условий для проживания населения в сельской местности.

Необходимо отметить, что к настоящему времени проделана значительная работа в области развития системы социального и бытового обслуживания сельского населения, электроснабжения и газификации, связи и информатизации, строительства жилья и ввода объектов социально-культурного назначения в сельских регионах, обеспечения занятости сельского населения, совершенствования сети автомобильных дорог общего пользования [166].

В частности, за анализируемый период в Гомельской области введены следующие объекты социально-культурного назначения:

- учреждения дошкольного образования на 226 мест в 2011–2012 гг.;
- учреждения общего среднего образования на 360 ученических мест в 2010–2012 гг.;
- амбулаторно-поликлинических организаций на 30 посещений в смену в 2012 г.;
- клубных учреждений на 150 мест в 2012 г.

Необходимо отметить, что в сельских населенных пунктах Гомельской области показатель обеспеченности детей в возрасте 1–5 лет местами в учреждениях дошкольного образования ниже среднереспуб-

ликанского уровня и имеет тенденцию к снижению. Это связано, во-первых, с уменьшением количества дошкольных учреждений и численности детей, посещающих их; во-вторых – с наличием объективно существующих факторов, оказывающих влияние на демографическую обстановку в сельских регионах, в частности, сокращения численности сельских жителей, высокого уровня смертности, значительного оттока населения, проживающего в сельской местности, в городскую среду. Вместе с тем в 2015/2016 учебном году данные учреждения посещают 49,5 % детей дошкольного возраста, подготовкой к школе в области охвачены почти все дети пятилетнего возраста [88].

Показатель обеспеченности жителей Гомельской области больничными койками соответствует государственным социальным стандартам по медицинскому обслуживанию населения. Однако в разрезе территориально-административных единиц в 10-ти сельских населенных пунктах данный индикатор ниже нормативного [111].

Вместе с тем подлежит дальнейшей реализации комплекс мероприятий по выравниванию уровня и качества жизни сельского и городского населения, преодолению разрыва в оплате труда и развитию сельской инфраструктуры.

Одной из приоритетных задач устойчивого развития аграрной отрасли, а также одним из способов повышения уровня жизни населения, проживающего в сельских населенных пунктах, является улучшение их жилищных условий путем строительства и ввода в эксплуатацию жилого фонда. Показатели инвестирования жилищного строительства и жилищные условия сельского населения Гомельской области за период 2010–2014 гг. представлены в табл. 2.18.

Таблица 2.18

Показатели инвестиций в жилищное строительство и жилищные условия сельского населения Гомельской области за период 2010–2014 гг.

Показатели	Значения показателей по годам				
	2010	2011	2012	2013	2014
Инвестиции в основной капитал, направленные в жилищное строительство:					
– в млрд р.;	962,4	1149,4	1536,6	2338,1	2957,9
– в % к общему объему инвестиций в основной капитал	11,77	8,46	7,11	7,07	7,51

Показатели	Значения показателей по годам				
	2010	2011	2012	2013	2014
Ввод в эксплуатацию жилых домов в сельских населенных пунктах, общей площади на 1000 чел. населения, тыс. м ²	449,9	355,8	218,2	274,6	381,6
Уровень обеспеченности сельского населения жильем, общей площади на 1-го жителя, м ²	31,4	32,3	32,8	33,5	34,1
Количество граждан (семей), получивших жилье и улучшивших жилищные условия, тыс.	0,8	0,8	0,6	0,6	0,8

Примечание. Составлена авторами по данным [44], [137], [139].

Проведенное исследование показало, что, несмотря на положительную динамику объема капитальных вложений, освоенных в жилищном строительстве, их доля в общем размере инвестиций в основной капитал уменьшается вследствие сокращения финансирования строительства жилья в целом и в сельских регионах, в частности.

Вместе с тем благодаря реализации комплекса социально-экономических мероприятий, предусмотренных в Государственной программе возрождения и развития села на 2005–2010 годы и Государственной программе устойчивого развития села на 2011–2015 годы, отмечена тенденция повышения уровня обеспеченности жильем сельского населения.

Важным индикатором поляризации уровня жизни городского и сельского населения является состояние жилищной сферы, в которой формируются базовые условия социального комфорта, предопределяющие состояние демографической ситуации сельских территорий. Выполненная нами оценка качественных параметров сельского жилого фонда Беларуси (в сравнении с ближайшими соседями – Российской Федерацией и Украиной), свидетельствует о необходимости проведения дальнейшей работы по повышению уровня благоустройства жилья (табл. 2.19). Улучшение жилищных условий сельского населения будет способствовать снижению интенсивности миграционных процессов, повышению эффективности и конкурентоспособности агропромышленного комплекса.

**Показатели жилищных условий домохозяйств, проживающих
в сельской местности (по состоянию на начало 2014 г.)**

Наименование показателя	Республика Беларусь	Российская Федерация	Украина
Удельный вес домохозяйств, %, проживающих в домах (квартирах), оборудованных:			
– отоплением	65,8	64,0	58,6
– водопроводом	70,0	52,0	46,3
– канализацией	66,7	39,0	45,5
– горячим водоснабжением	56,7	28,0	10,2
– газом	99,3	73,0	61,1
– ванной (душем)	55,7	31,0	39,9

Примечание. Использованы данные удельного веса жилой площади по Российской Федерации.

С учетом существующих диспропорций в жилищной сфере сельских территорий в отдельных странах, интерес представляет уровень удовлетворенности сельских жителей своими жилищными условиями (рис. 2.4). Возможная погрешность представленных результатов обусловлена различиями в критериях оценки, используемых в разных странах. Так, к числу домохозяйств, в разной степени удовлетворенных своими жилищными условиями, нами отнесены те, кто поставил оценку:

- «полностью удовлетворены» и «скорее удовлетворены» – в Беларуси;
- «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно» – в России;
- «очень довольны», «довольны» и «не очень довольны» – в Украине.

В целом, несмотря на существующие проблемы в отношении уровня благоустройства сельского жилого фонда, большинство домохозяйств выражают в той или иной степени удовлетворенность жилищными условиями, что является результатом проявления специфической сельской ментальности, а именно – принципа социального равенства, при котором условия жизни считаются хорошими, если они «не хуже, чем у других», причем под «другими» подразумеваются, в первую очередь, ближайшие соседи (односельчане).

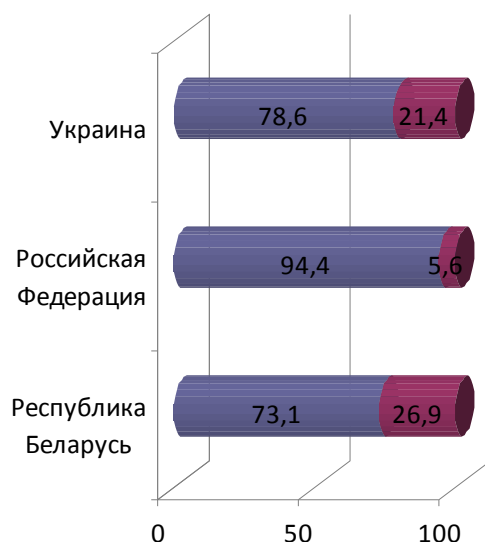


Рис. 2.4. Распределение домохозяйств, проживающих в сельской местности, по степени удовлетворенности своими жилищными условиями (в 2013 г.), в процентах:

■ – в различной степени удовлетворены; ■ – не удовлетворены

Обязательным условием достижения целевых экологических показателей развития сельского хозяйства и сельских территорий, а также уменьшения негативного воздействия на окружающую среду и снижения уровня уязвимости отрасли от неблагоприятных природно-климатических факторов и стихийных бедствий является инвестирование средств в охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов [166].

Как правило, инвестирование природоохранных мероприятий представляет собой текущие затраты на охрану атмосферного воздуха, окружающей среды от загрязнения отходами производства, охрану и рациональное использование водных, земельных ресурсов.

Необходимо отметить, что сельское хозяйство значительно влияет на протекающие процессы в окружающей природной среде и экологическую обстановку в сельской местности. В частности, основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются ветровая эрозия, отходы животноводства, выбросы вредных веществ в результате использования сельскохозяйственной техники, склады, на которых осуществляется протравливание семян пестицидами и т. д. Ухудшение качественного состояния земельных ресурсов происходит за счет применения повышенных доз химических средств защиты растений, известкования кислых почв, чрезмерного полива сельскохозяйственных угодий стоками животноводческих комплексов и др. Среди основных загрязнителей водных ресурсов выступают стоки крупных животно-

водческих комплексов и ферм, ядохимикаты и минеральные удобрения при их смыве дождевыми потоками с полей.

В качестве примера влияния сельского хозяйства на состояние окружающей среды нами рассмотрены показатели уровня и динамики выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (табл. 2.20).

Таблица 2.20

**Показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух
в сельском хозяйстве Гомельской области
за период 2010–2014 гг.**

Показатели	Значения показателей по годам				
	2010	2011	2012	2013	2014
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников: – в тыс. т	11,5	17,3	24,1	29,9	34,2
– в % к общему объему выбросов	13,87	20,26	25,26	29,11	33,66
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников: – в расчете на 1-го сельского жителя, кг	30,6	47,6	68,6	86,8	101,5
– в среднем по Республике Беларусь	21,0	29,2	44,4	58,1	72,9
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников: – в расчете на 1 км ² сельских территорий, кг	831,0	1252,1	1769,6	2208,0	2539,5
– в среднем по Республике Беларусь	645,1	871,3	1304,4	1683,1	2094,5

Примечание. Составлена авторами по данным [96], [139].

Абсолютные и относительные показатели динамики выбросов (сбросов) загрязняющих веществ свидетельствуют о том, что производство сельскохозяйственной продукции представляет значительную угрозу для состояния природной среды сельских территорий. Выявленные тенденции обусловлены главным образом особенностями специализации сельского хозяйства. Так, ведущей отраслью национального сельского хозяйства является животноводство, где производство продукции связано с использованием тепло- и энергоустановок, обеспечивающих работу животноводческих комплексов и являющихся главным источником выбросов загрязняющих веществ.

В целях соблюдения требований природоохранного законодательства сельскохозяйственными организациями, а также оценки количественных и качественных параметров выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух ежеквартально проводится государственный аналитический контроль, по результатам которого фиксируются нарушения установленных нормативов.

Проведенное исследование показало, что превышения максимально разовых выбросов загрязняющих веществ зарегистрированы на территории Речицкого района в 2010 г., Гомельского и Светлогорского регионов – в 2012 г. Максимальное количество выявленных случаев нарушений приходится на выбросы оксида углерода, диоксида серы и диоксида азота, что является неблагоприятным фактором с точки зрения возникновения опасности глобального потепления и усиления парникового эффекта.

Таким образом, по результатам комплексного анализа факторов устойчивости развития сельского хозяйства в условиях Республики Беларусь нами выявлены проблемы обеспечения устойчивости аграрной отрасли. Наиболее важными из них нами признаны следующие: в области использования земельных ресурсов – сравнительно низкий уровень плодородия земель, ухудшение свойства почв и нарушение почвенного покрова за счет эрозии, дегумификации, вторичного засоления, заболачивания, химического загрязнения промышленными отходами, агро- и ядохимикатами, техногенного нарушения; в социальной сфере – незавершенность решения социальных проблем в сельских регионах, состоящих в относительно более низком, чем в городе, уровне жизни, следствием чего является непривлекательность сельского труда, а также отток молодежи и трудоспособного населения; в институциональной среде – необходимость совершенствования норм аграрного законодательства по всем отраслям сельскохозяйственного производства, а также в области семеноводства, племенного и ветеринарного дела, селекционной деятельности. Представляется важным его обновление, приведение в соответствие с международными требованиями и стандартами, унификация с нормами Европейского Союза, стран СНГ и адаптация к условиям функционирования Евразийского экономического союза.

В целом, несмотря на названные проблемные аспекты, нами отмечены и положительные тенденции, усиление которых будет способствовать более полному использованию производственного потенциала сельского хозяйства и развитию идей его функционирования

на принципах устойчивого развития. Важным фактором закрепления и усиления позитивных тенденций выступает активизация инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве региона. Проведенное исследование показало, что освоение инвестиционных ресурсов в аграрном секторе экономики позволило обеспечить положительные результаты в области укрепления материально-технической базы отрасли, улучшения жилищных условий сельского населения за счет масштабного строительства жилья, а также минимизации негативного воздействия на окружающую среду. Увеличение в перспективе объемов инвестирования и повышение эффективности их целевого использования будет способствовать формированию предпосылок для повышения экономической эффективности аграрного производства, обеспечения комплексного развития сельских территорий, сохранения благоприятной окружающей среды и достижения устойчивости развития систем более высокого уровня.

Вместе с тем дальнейшими мероприятиями, направленными на совершенствование инвестиционного регулирования сельского хозяйства, могут быть: активизация участия хозяйствующих субъектов в инвестиционном процессе, увеличение доли собственных средств сельскохозяйственных организаций в финансировании отрасли, обеспечение научно обоснованного ценообразования, проведение гибкой кредитно-денежной, налоговой и амортизационной политики, расширение возможностей лизинга, развитие и защита внутреннего инвестиционного рынка.

ГЛАВА 3

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ДОСТИЖЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА

3.1. Содержание и особенности функционирования организационно- экономического механизма достижения устойчивости развития сельского хозяйства региона

Достижение эффективного, конкурентоспособного, устойчивого и экологически безопасного агропромышленного производства зависит от степени научной обоснованности организационно-экономического механизма обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства. На сегодняшний день разработаны научно-методологические основы достижения устойчивого развития отрасли, модели функционирования аграрного сектора на принципах устойчивости и «зеленой» экономики, механизмы, обеспечивающие повышение уровня экономической эффективности, социальной справедливости и экологической безопасности.

Вместе с тем способы достижения целей устойчивого развития сельского хозяйства не в полной мере учитывают особенности регионального развития аграрных систем, специфику отрасли и ее функции, принципы «зеленых» технологий, взаимосвязь результатов аграрного производства с эко- и энергоэффективностью, и, как правило, носят локальный характер. В этой связи обеспечение и повышение уровня устойчивости как субъектов сельскохозяйственного производства, так и сельского хозяйства в целом предполагает необходимость проведения исследований в области организационно-экономических основ достижения устойчивого регионального развития отрасли, учитывающих, с одной стороны, эффективное использование внутренних возможностей и резервов, которыми располагают сельскохозяйственные организации, с другой – условия, обеспечивающие долгосрочное устойчивое развитие сельского хозяйства региона.

Следует подчеркнуть, что термин «механизм» в прямом смысле используется в технических науках и означает комбинацию органов

или функций для достижения определенного результата [122, с. 384]. С точки зрения экономики эта категория применяется в переносном смысле и трактуется двояко: как «система, устройство, определяющее порядок какого-нибудь вида деятельности», и «последовательность состояний, процессов, определяющих собою какое-нибудь действие, явление» [17, с. 505], [92, с. 354]. При этом в научных исследованиях можно встретить различную интерпретацию авторов в отношении сущности и содержания категорий «хозяйственный механизм», «экономический механизм», «организационно-экономический механизм», анализ которых позволяет выделить в качестве основы совокупность организационных и экономических элементов, находящихся в тесной взаимосвязи и взаимодействии которых направлено на достижение конкретной цели.

Так, в исследованиях Ю. Н. Кривокопы трактовка понятия «организационно-экономический механизм развития многофункционального сельского хозяйства» основана на единстве двух компонент, в соответствии с которой организационный и экономический механизмы неотделимы друг от друга и существуют в диалектическом единстве. При этом экономический механизм развития многофункционального сельского хозяйства – это совокупность методов и инструментов государственного и внешнеэкономического воздействия на субъектов сельского хозяйства, функционирующих в условиях открытой рыночной экономики, с целью стимулирования рационального использования факторов производства для устойчивого обеспечения продовольственными ресурсами населения и отраслей АПК, сохранения эколого-ландшафтного равновесия и повышения плодородия почв, выравнивания социально-экономических и культурологических условий жизни на сельских территориях с разным природно-экономическим потенциалом. Организационный механизм развития многофункционального сельского хозяйства базируется на совокупности институционализированных структур, посредством деятельности которых инструменты разноуровневого воздействия государства и мировой экономики иницируются и формализуются в определенных законодательных актах и действуют в конкретных социально-экономических ситуациях, реализуя свое строго целевое назначение [62, с. 64–65].

В научных трудах Д. В. Ходоса отмечается, что экономический механизм сельскохозяйственного производства – это постоянно развивающаяся, открытая и сложная система, состоящая из проявляющихся (реализующихся) на разных уровнях органически взаимосвязанных и

взаимодополняющих элементов, формирующихся под действием рыночных законов и государственной политики, направленных на эффективное использование всех ресурсов в процессе производства, призванная обеспечить его устойчивое развитие [154, с. 10].

Согласно научным взглядам М. А. Филина, организационно-экономический механизм устойчивого развития сельского хозяйства представляет собой открытую систему, в которой сбои в одном из элементов снижают эффективность всей системы [152, с. 119].

Отдельными исследователями, в числе которых – С. И. Соломаха, отмечено, что основу механизма устойчивого развития составляет выгодное для предприятий приспособление имеющихся или специально создаваемых потенциалов, ресурсов и возможностей с целью стабильного противостояния изменениям внутри производства и во внешней среде [135, с. 128].

Вместе с тем, несмотря на достоинства существующих научных взглядов в отношении анализируемой категории, не в полной мере решенной остается задача определения внутреннего устройства организационно-экономического механизма обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства с учетом, с одной стороны, функций объекта и субъекта управления и их ролей в достижении устойчивости регионального развития аграрного сектора экономики, с другой – условий, обеспечивающих долгосрочное устойчивое развитие сельского хозяйства. В этой связи нами разработан организационно-экономический механизм обеспечения устойчивости развития сельского хозяйства региона, представляющий собой процесс целенаправленного управляемого воздействия субъекта на объект управления с помощью возложенных на них функций и организационно-экономических регуляторов (рис. 3.1).

Основу предложенного механизма составляет способ достижения устойчивости развития аграрного сектора через реализацию перспективных направлений обеспечения эколого-социально-экономической устойчивости сельского хозяйства.

Функционирование механизма направлено на создание условий для повышения экономической эффективности аграрного производства, достижения социальной справедливости и экологической безопасности сельскохозяйственной деятельности и на этой основе – обеспечение устойчивого развития отрасли.

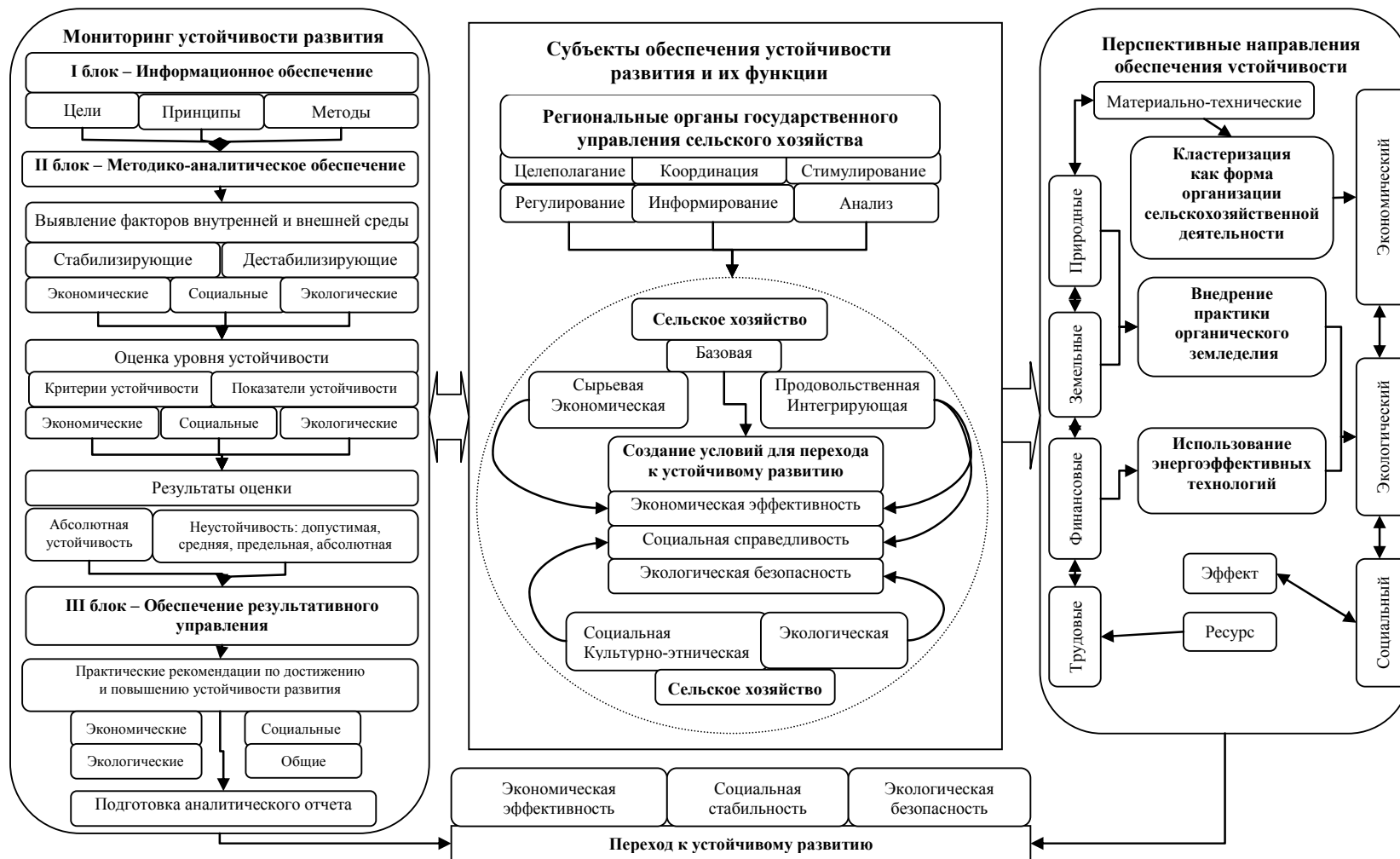


Рис. 3.1. Организационно-экономический механизм обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства региона

Структурно он представлен тремя взаимосвязанными блоками. Центральным структурным элементом являются субъекты обеспечения устойчивости развития сельского хозяйства, к которым отнесены сельскохозяйственные организации региона и институты, непосредственно участвующие в создании условий для перехода к устойчивому развитию на основе реализации совокупности взаимосвязанных функций, а также осуществляющие мониторинг, оценку и управление устойчивостью развития сельского хозяйства.

Исследование показало, что сельское хозяйство, являясь субъектом механизма на стадии создания предпосылок для перехода к устойчивому развитию, становится объектом реализации принципов и методов устойчивого развития в сельскохозяйственную практику.

Роль сельского хозяйства в эффективном функционировании и устойчивом развитии его экономической, социальной, экологической подсистем определяется выполнением совокупности целевых многообразных функций. В этой связи нами выделены основные функции аграрного сектора экономики и определена их роль в обеспечении устойчивого развития (табл. 3.1).

Таблица 3.1

**Основные функции сельского хозяйства и их роль
в обеспечении устойчивого развития**

Наименование функции	Содержание функции	Роль в обеспечении устойчивого развития
Сырьевая	Укрепление сырьевой базы перерабатывающей промышленности АПК	Повышение количественных и качественных параметров производства сельскохозяйственной продукции
Продовольственная	Обеспечение потребительского рынка достаточными объемами продуктов питания, укрепление продовольственной независимости страны	Повышение экономической эффективности аграрного производства и качества жизни населения, проживающего в сельских регионах
Экономическая	Совокупность отношений в системе «производство – распределение – обмен – потребление» сельскохозяйственной продукции; основа обеспечения рабочей силой других отраслей экономики	Увеличение экспортного потенциала, повышение уровня конкурентоспособности и экономической устойчивости сельского хозяйства

Наименование функции	Содержание функции	Роль в обеспечении устойчивого развития
Социальная	Формирование необходимых условий для жизнеобеспечения сельского населения, достижение установленных социальных стандартов по его обслуживанию	Повышение уровня и качества жизни сельского населения, содействие устойчивому развитию сельских территорий и регионов в целом
Культурно-этническая	Сохранение и соблюдение исторически сложившихся народных традиций, обычаев, а также самобытной культуры	Повышение уровня духовного образования сельского населения
Экологическая	Поддержание экологического равновесия сельских территорий, рациональное использование природных ресурсов, создание условий для развития рекреационных услуг в сельской местности	Развитие элементов органического земледелия, снижение уровня негативного воздействия на основные элементы природной окружающей среды
Интегрирующая	Развитие интеграционных процессов и формирование интегрированных структур АПК	Рациональное использование ресурсного потенциала, достижение устойчивого социально-экономического развития, обеспечение необходимого уровня занятости сельского населения, уменьшение транзакционных издержек
Базовая	Обеспечение устойчивого развития сельского хозяйства региона и национальной экономики в целом	Комплексное сбалансированное компромиссное развитие экономики, природы и населения региона

Примечание. Составлена авторами по материалам собственных исследований.

Роль государственных органов управления АПК как субъекта механизма в условиях формирования модели устойчивого развития аграрного сектора заключается в стимулировании, координировании, информировании и эффективном регулировании устойчивого развития сельского хозяйства.

Цель государственного управления сводится к созданию условий для эффективного функционирования и устойчивого развития отрасли.

Органы государственного управления посредством реализации функции целеполагания осуществляют научное прогнозирование устойчивого социально-экономического развития отрасли, разрабатывают региональные целевые программы, определяя тем самым концептуальные основы и перспективы развития сельского хозяйства и АПК в целом.

Данные институты непосредственно в деятельность сельскохозяйственных организаций не вмешиваются, а, как правило, управляемое воздействие оказывают экономическими методами с помощью таких инструментов, как цены, налоги, кредиты, субсидии, т. е. государственные структуры не управляют АПК в прямом смысле, а выполняют регулируемую роль.

Особое место в региональном управлении отводится функции стимулирования, направленной на повышение уровня устойчивости отрасли, удовлетворение разнообразных потребностей сельского населения, формирование экологически безопасного производства путем поощрения новых видов деятельности, общественных отношений, инфраструктурной подготовки территории, а также создания заинтересованности субъектов хозяйствования в обеспечении устойчивого развития через реализацию экономических, социальных, экологических стимулов.

В целях достижения необходимых экономических пропорций посредством реализации функции координации обеспечивается согласованность работы всех звеньев системы регионального управления.

Важным элементом региональной системы управления является информационное обеспечение, посредством которого происходит информирование органов государственной власти и сельскохозяйственных организаций о текущем состоянии сельского хозяйства, его устойчивости развития, а также взаимодействие с внешними источниками и потребителями информации в целях принятия научно обоснованных управленческих решений.

Главными задачами аналитической функции является определение основных закономерностей и тенденций развития сельского хозяйства, оценка уровня устойчивости, подготовка аналитических документов и проводится она в целях диагностики проблем и разработки тактики и стратегии развития отрасли. Необходимо отметить, что процесс разработки и реализации стратегии следует рассматривать как средство обеспечения целостности и последовательности принимаемых управленческих решений.

Мировая практика свидетельствует, что достижение устойчивости развития сельского хозяйства возможно за счет оптимального сочетания механизмов государственного регулирования и процессов самоорганизации аграрных систем. В рамках предложенного механизма под саморегулированием сельского хозяйства нами понимается ведение сельскохозяйственного производства на принципах устойчивой самоокупаемости и самофинансирования, что позволит обеспечить эффективное инновационное устойчивое социально-экономическое и экологически безопасное развитие отрасли.

Устойчивость функционирования аграрного сектора, а также эффективность принимаемых управленческих решений государственными органами в значительной степени зависит от достоверности, качества и оперативности предоставляемой информации о состоянии экономической, социальной и экологической сфер сельского хозяйства. В этой связи следующим структурным элементом предложенного механизма является мониторинг устойчивого развития, т. е. система непрерывного сбора, обработки и анализа информации о фактическом уровне устойчивости развития сельского хозяйства и определении характера его изменения во времени.

Основной задачей мониторинга является выявление основных закономерностей и тенденций в аграрной сфере и на этой основе создание объективной базы для формирования обоснованной государственной политики регулирования сельского хозяйства в целях определения приоритетных направлений устойчивого развития отрасли.

Алгоритм проведения мониторинга устойчивого развития сельского хозяйства представляет собой совокупность взаимосвязанных аналитических блоков:

1. Информационное обеспечение предполагает определение целей, принципов и методов организации мониторинговых исследований. Основной целью проведения мониторинга является обеспечение органов государственного управления АПК полной своевременной достоверной информацией о процессах, протекающих в экономической, социальной и экологической подсистемах сельского хозяйства.

Организация мониторинга основывается на совокупности следующих принципов:

- целенаправленность, т. е. построение мониторинговой системы устойчивого развития сельского хозяйства в соответствии с целями решения конкретных управленческих задач. Это позволит минимизировать объем ненужной информации и создать условия для

формирования эффективной информационно-методической и аналитической основы поддержки принятия управленческих решений;

– комплексность предполагает осуществление мониторинга по видам устойчивости развития сельского хозяйства во взаимосвязи, а также обеспечение последовательного решения совокупности задач по ее составляющим;

– объективность означает обеспечение точности и полноты отражения уровня устойчивости развития сельского хозяйства и ситуации в целом;

– непрерывность в наблюдении за экономической, социальной и экологической устойчивостью развития сельского хозяйства;

– сопоставимость применяемых индикаторов во времени.

В целях сокращения объема предоставляемой информации и времени по ее обработке информационное обеспечение должно соответствовать параметрам модели устойчивого развития сельского хозяйства, а также задачам, решаемым с помощью мониторинга.

Информационная основа мониторинга состоит из официальной статистической информации, бухгалтерской и оперативной отчетности субъектов АПК, объективных данных органов государственной власти, структурных подразделений управления АПК. Приведение исходной информации в единую систему предусматривает решение задач, связанных с выбором методов и моделей анализа, что в значительной степени зависит от качества собранных данных, наличия программно-технического обеспечения, а также уровня квалификации специалистов.

2. Методико-аналитическое обеспечение призвано выявить существующие закономерности и тенденции устойчивого развития сельского хозяйства с целью прогнозирования основных направлений развития и функционирования АПК, принятия научно обоснованных управленческих решений по предупреждению возникновения неблагоприятной ситуации.

Данный блок включает: во-первых, выявление факторов внутренней и внешней среды, оказывающих влияние на экономическую, социальную и экологическую подсистемы сельского хозяйства; во-вторых, комплексную оценку уровня устойчивости на основе критериев развития аграрного сектора; в-третьих, анализ полученных данных и определение типа устойчивости.

3. На основе полученных аналитических данных органы государственного управления определяют основные направления разви-

тия сельского хозяйства и разрабатывают практические рекомендации по достижению и повышению устойчивости развития отрасли. Также формируют отчетность по исследуемому объекту, которая должна быть доступной как для внешних, так и для внутренних пользователей и соответствовать международным рекомендациям по открытой отчетности устойчивого развития.

Таким образом, организация мониторинга устойчивого развития сельского хозяйства позволяет обеспечить обоснование целей и приоритетных задач государственной региональной политики, выявление причин неустойчивости развития аграрного сектора, оценку результативности функционирования сельского хозяйства, обоснование мер государственной поддержки развития отрасли, разработку системы прогнозов социально-экономического развития, подготовку ежегодных государственных докладов о региональной устойчивости развития и о приоритетных направлениях региональной политики. Применение мониторинга в управлении социально-экономическим развитием региона значительно повысит эффективность осуществления региональной политики.

На основе полученной информации, а также с учетом возможностей сельского хозяйства с точки зрения качества и количества имеющихся ресурсов осуществляется разработка перспективных направлений обеспечения устойчивости развития отрасли, реализация которых позволяет повысить энергетическую и экологическую эффективность сельскохозяйственного производства путем внедрения практики органического земледелия и использования энергоэффективных технологий, а также создать условия для достижения устойчивого инновационного конкурентоспособного развития сельских территорий, продовольственной безопасности региона, повышения уровня и качества жизни сельского населения через кластерную форму организации сельскохозяйственной деятельности [99].

В целом предложенный механизм направлен на создание условий для перехода к устойчивому региональному развитию сельского хозяйства и может быть использован субъектами хозяйствования и региональными органами управления в целях принятия обоснованных управленческих решений как в области текущей деятельности, так и при формировании стратегических планов и программ развития регионального АПК.

3.2. Перспективные направления достижения устойчивости развития сельского хозяйства региона

3.2.1. Кластеризация как форма организации сельскохозяйственной деятельности

Одним из приоритетных направлений обеспечения устойчивого развития аграрного сектора экономики является создание агрокластера. В настоящее время формирование кластеров является новой конкурентоспособной формой территориально-производственной организации АПК.

Термин «кластер» заимствован из английского языка (cluster) и переводится как «гроздь, букет, щетка», а также «совместный рост, скопление, концентрация».

Согласно классическому определению, в основе которого лежит подход американского экономиста, профессора Гарвардской школы бизнеса М. Ю. Портера, кластер – это сконцентрированные по географическому признаку группы взаимосвязанных компаний, специализированных поставщиков, поставщиков услуг, фирм в соответствующих отраслях, а также связанных с их деятельностью организаций (например, университетов, агентств по стандартизации, а также торговых объединений) в определенных областях, конкурирующих, но вместе с тем и ведущих совместную работу [106, с. 206].

В зависимости от отраслевой специфики рассматриваемая категория трактуется по-разному, однако ключевой характеристикой сущности кластера является объединение отдельных элементов в единое целое для выполнения определенных функций.

Так, в промышленности, как правило, применяют термин «инновационно-промышленный кластер», что означает объединение, участники которого обеспечивают и осуществляют инновационную деятельность, направленную на разработку и производство инновационной и высокотехнологичной (наукоемкой) продукции [57].

Создание кластера в агропромышленном секторе экономики предполагает долговременное территориально-отраслевое объединение предприятий промышленности и сельского хозяйства, связанных производственно-экономическими отношениями и программами внедрения инновационных производственных технологий с целью повышения конкурентоспособности и активизации инвестиционной деятельности [121, с. 14].

В сельском хозяйстве основой кластеризации экономики является формирование аграрных кластеров. Агрокластер – это территориально локализованная, инновационно направленная в своей деятельности интегрированная структура, основанная на соглашении о сотрудничестве независимых субъектов хозяйствования, целью которой является формирование стратегической платформы для развития агропромышленного производства [81, с. 79].

В туристской сфере кластеры представляют собой сосредоточение в рамках одной ограниченной территории взаимосвязанных предприятий и организаций, занимающихся разработкой, производством, продвижением и продажей туристического продукта, а также деятельностью, смежной с туризмом, и рекреационными услугами. Целью создания туристско-рекреационных кластеров является повышение конкурентоспособности территории на туристическом рынке за счет синергетического эффекта, в том числе: повышения эффективности работы предприятий и организаций, входящих в кластер, стимулирования инноваций, стимулирования развития новых направлений. Создание туристического кластера фактически определяет позиционирование территории и влияет на формирование имиджа региона [162].

Исследование показало, что целесообразность использования кластерной формы организации сельскохозяйственной деятельности обусловлена экономическими предпосылками и условиями, к числу которых отнесены:

1) пространственная удаленность и географическая рассредоточенность сельскохозяйственных организаций;

2) более высокий экономический потенциал кластерных объединений, формируемый за счет тесного взаимодействия и передачи по технологическим цепочкам товаров с высокой потребительской стоимостью, а также осуществления совместной экспансии на внутренние и внешние рынки;

3) необходимость повышения уровня конкурентоспособности продукции и производительности труда, снижения материалоемкости производства, развития интеллектуального потенциала и творческой активности работников, а также организации сельскохозяйственного производства, безопасного для окружающей среды, населения региона и потребителей продовольствия;

4) обеспечение сельскохозяйственных товаропроизводителей инновационными технологиями производства продукции, их внедрением на всех этапах агропроизводственного процесса, начиная от подготовительных работ, заканчивая реализацией продовольствия;

5) решение проблемы занятости сельского населения, формирование условий для повышения качества и уровня его жизни, развития малого агропромышленного бизнеса и увеличения доходности бюджетов сельских регионов;

6) получение возможности доступа к институциональной инфраструктуре объединения, максимально приближенной к конечным производителям сельскохозяйственной продукции и сбытовым организациям;

7) необходимость поддержания партнерских связей и налаженных контактов с организациями своей и смежных отраслей, более полное использование имеющегося инфраструктурного и кадрового потенциала территорий [165].

Следовательно, характерными чертами кластерной формы организации производственной деятельности в агропромышленном комплексе являются следующие:

– географическая локализация (размещение сельскохозяйственных организаций на одной территории) и концентрация (накопление кадрового, научного, инновационного и производственного потенциала);

– наличие горизонтальных и вертикальных связей между сельскохозяйственными, научными организациями и структурами государственного управления;

– объединение организаций законченного производственного цикла, имеющих общую сферу деятельности (отраслевую принадлежность) и связанных единой инфраструктурой;

– наличие конкуренции, обеспечивающей динамику развития организаций-участников;

– наличие устойчивых долговременных хозяйственных связей между организациями, сформированных на договорной добровольной основе в целях повышения конкурентоспособности и устойчивости развития всех участников;

– инновационная направленность совместной деятельности участников;

– долгосрочный период (в среднем – от семи до десяти лет) становления кластерной формы организации деятельности.

По нашему мнению, агрокластер – это устойчивое долгосрочное территориально-отраслевое объединение предприятий, связанных отношениями партнерства с государственными органами управления и научно-образовательными центрами, созданное с целью достижения конкурентоспособности и устойчивости развития сельскохозяйственных организаций, регионов и страны в целом [165].

Необходимо отметить, что сельское хозяйство выступает, с одной стороны, сферой внедрения результатов научных исследований в области генной инженерии, биотехнологий, селекции, семеноводства, ветеринарии, а также экологически безопасных и ресурсосберегающих технологий, с другой – сырьевой базой для функционирования и развития организаций перерабатывающей промышленности АПК.

Нами определены основные структурные элементы (секторы) агрокластера, обоснованы их функции в структуре объединения, установлена роль в области достижения устойчивости развития сельского хозяйства региона (табл. 3.2).

Таблица 3.2

Функции основных секторов агрокластера и их роль в области достижения устойчивости развития сельского хозяйства региона

Функции в агрокластере	Роль в области достижения устойчивости развития
Сектор: производство (субъекты хозяйствования, специализирующиеся на профильных видах деятельности, их поставщики и организации, обеспечивающие функционирование инфраструктуры)	
Выпуск конкурентоспособной продукции, снижение издержек производства за счет реализации совместных инвестиционных проектов; обеспечение возможности внедрения инноваций за счет взаимного обмена информацией и использования результатов научных исследований; предоставление рабочих мест; реализация совместных обучающих программ с целью повышения уровня квалификации работников; удовлетворение потребностей клиентов	Создание условий для устойчивого развития сельского хозяйства региона за счет обеспечения долгосрочных конкурентных преимуществ, развития логистической системы, внедрения новых ресурсосберегающих технологий, производства экологически чистой продукции, повышения уровня занятости и качества жизни населения
Сектор: наука и образование	
Обеспечение возможности практического использования научных разработок за счет интеграции науки и производства; повышение качества обучения студентов на основе апробации полученных знаний на практике; подготовка специалистов, конкурентоспособных на региональном рынке труда; обеспечение трудоустройства выпускников вузов; выполнение научных исследований в области создания и функционирования агрокластеров, внедрение их результатов в производство; создание центра трансфера технологий, целью которого является обеспечение передачи инноваций из сферы их разработки в сферу практического использования	Возможность реализации местных стратегий устойчивого развития в области образования; открытие новых специальностей, обеспечивающих подготовку квалифицированных кадров в области управления устойчивым региональным развитием; переподготовка и повышение квалификации специалистов; формирование профессиональных компетенций в сфере реализации экономических, социальных и экологических факторов обеспечения устойчивого развития

Функции в агрокластере	Роль в области достижения устойчивости развития
Сектор: региональные органы управления сельским хозяйством	
Поиск и привлечение организаций к партнерству и интеграции; создание единой информационной базы данных; усиление инвестиционной привлекательности региона; контроль финансово-хозяйственной деятельности участников объединения; обеспечение рационального использования сельскохозяйственных земель; развитие инновационной и финансовой инфраструктуры; популяризация и продвижение идеи кластерной модели развития в сфере управления и бизнес-среде	Разработка и реализация региональных комплексных программ устойчивого социально-экономического развития сельских территорий

Примечание. Составлена авторами по материалам собственных исследований.

Процесс создания региональных кластеров в аграрной сфере должен осуществляться с учетом основных положений Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года, Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы, концепции Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы и других национальных программ [26], [83]. Кроме того, эффективное функционирование аграрных кластеров обеспечивается соблюдением системы принципов, сгруппированных нами следующим образом:

1. Общие принципы кластеризации, определяющие организационную структуру объединения:

– территориально-пространственная локализация, т. е. создание условий для достижения устойчивости развития субъектов кластера на основе использования факторов производства конкретного региона;

– гибкость, означающая возможность развития и расширения кластера за счет вхождения в его состав новых участников;

– сотрудничество, предполагающее взаимодействие сельскохозяйственных, научных организаций и структур государственного управления, обмен информацией и опытом, совместные действия в направлении достижения общей цели.

2. Принципы кластеризации, обуславливающие устойчивое развитие сельского хозяйства и учитывающие его основные императивы. В соответствии с этим нами выделены:

2.1. Принципы, обеспечивающие устойчивое экономическое развитие:

– международное сотрудничество в рамках реализации согласованной агропромышленной политики стран-участниц Евразийского экономического союза, направленной на эффективную реализацию ресурсного потенциала государств-членов для оптимизации объемов производства конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции и продовольствия, удовлетворения потребностей общего аграрного рынка, а также наращивания экспорта сельскохозяйственной продукции и продовольствия;

– региональная продовольственная безопасность означает достижение продовольственной самостоятельности региона, снижение импортной зависимости государства, удовлетворение потребностей населения в сельскохозяйственной продукции и продовольствии в количестве, соответствующем медицинским нормам потребления;

– экономическая эффективность, т. е. улучшение финансовых показателей организаций-участников, повышение уровня доходности сельскохозяйственного производства, а также конкурентоспособности и устойчивости региона функционирования агрокластера;

– инновационность: применение инноваций как в технологиях, так и в управлении обеспечит устойчивое развитие субъектов кластера и их конкурентоспособность на региональном и национальном уровнях.

2.2. Принципы, обеспечивающие устойчивое социальное развитие:

– социальная ответственность, означающая философию развития агрокластера и достижения коммерческого успеха его участников с учетом соблюдения этических норм, а также уважения к людям и сообществам;

– социальное участие, предполагающее вовлеченность участников агрокластера в реализацию проектов и программ социального развития территорий, инициируемых местными органами исполнительной власти;

– социальная эффективность: создание условий для снижения дифференциации уровня и качества жизни сельского и городского населения.

2.3. Принципы, обеспечивающие устойчивое экологическое развитие:

– экологическая безопасность предполагает осуществление производственной деятельности, не наносящей вред окружающей среде, а также создание условий для предотвращения процессов разрушения экосистем;

– экологическое образование и информационное обеспечение населения: реализация местных школьных стратегий устойчивого развития (школьные МП-21), выпуск буклетов и информационных сообщений, способствующих повышению грамотности населения в вопросах устойчивого развития территорий;

– экологизация общественной жизни, означающая распространение принципов рационального природопользования в сферы культуры и искусства, политики, мораль и религию [165].

Соблюдение рассмотренных принципов в процессе создания и функционирования агрокластера позволит обеспечить согласованность целей и объединить усилия его участников в области достижения устойчивости развития сельского хозяйства региона.

Использование кластерной формы организации агропромышленного производства имеет экономические, социальные и экологические преимущества, проявляющиеся на различных уровнях.

Так, в рамках национальной экономики кластеризация позволяет создать условия для увеличения объемов прямых инвестиций и инновационных разработок, наращивания экспорта конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции и продовольствия в страны Евразийского экономического союза и на мировые рынки. Это, в свою очередь, приводит к обеспечению и повышению уровня устойчивости и инновационности агропромышленного комплекса в целом.

Преимуществом создания кластера на региональном уровне является установление партнерских отношений организаций-участников со структурами государственной власти, а также укрепление инновационного потенциала и конкурентоспособности региона. Кроме того, сотрудничество в пределах агрокластера оказывает положительное влияние на расширение возможностей специализации и усиление диверсификации субъектов аграрного рынка как в рамках одной территории, так и на межрегиональном уровне. Кроме того, наличие кластерного образования придает дополнительный импульс социально-экономическому развитию сельских территорий, снижению социальной напряженности и увеличению занятости населения, проживающего в сельских населенных пунктах, посредством создания новых рабочих мест и совершенствования системы социальных гарантий со стороны работодателя.

Отраслевая кластеризация имеет свои особенности, содержание которых, по нашей оценке, заключается в следующем:

– преодоление узкоотраслевого подхода к развитию сельской экономики;

– установление новых (восстановление утраченных) партнерских связей и отношений между организациями смежных отраслей;

– обеспечение предприятий одной отрасли однотипными новыми технологиями, способствующими повышению эффективности инновационных процессов как на уровне организации, так и отрасли в целом.

Являясь участниками агрокластера, сельскохозяйственные организации приобретают дополнительные возможности своего развития, такие, как:

– упрощение доступа к результатам научных исследований и рекомендациям научно-исследовательских учреждений и научно-практических центров;

– формирование единого документально-информационного потока и единого центра управления совокупностью информационно-логистических операций;

– системное решение проблем взаимодействия и взаимосвязи организаций объединения.

Помимо названного, кластеризация дает возможность более эффективно задействовать доступные факторы производства и повысить уровень его концентрации, что, в свою очередь, ведет к улучшению финансовых результатов работы организаций-участниц объединения, снижению итоговых значений себестоимости, улучшению условий труда работников, повышению уровня их заработной платы и качества жизни.

Проведенное исследование показало, что развитие кластерной формы организации агропромышленного производства позволяет достичь следующих эффектов. Во-первых, синергетический эффект и, как следствие этого, рост инвестиций в инновационное развитие производств, усиление экспортного потенциала, повышение занятости населения и качества продукции, развитие новых технологий, усиление конкурентоспособности и производительности членов кластера, развитие тесных связей между наукой и производством, развитие инфраструктуры, повышение образовательного уровня сотрудников [41, с. 97].

Во-вторых, эффект снижения трансакционных издержек. Развитие кластеров позволяет достичь экономии на издержках благодаря: 1) совершенствованию процедур, методов, стандартов производства и контроля качества, необходимых для изготовления новых продуктов, или методов их производства; 2) повышению скорости обмена информацией в рамках единого информационного пространства кластера; 3) повышению предпринимательской активности и улучшению предпринимательского климата [11, с. 56].

В-третьих, эффект от диффузии инноваций, т. е. интенсификация процессов развития инновационной деятельности в кластере. Особую роль в облегчении и ускорении диффузии инноваций играет социальная среда кластера, в которую вовлечены специалисты разных областей знаний в научно-исследовательских центрах, учреждениях образования и которая создает основу для неформальных доверительных отношений между носителями новых знаний, облегчая их передачу сельскохозяйственной деятельности [11, с. 56–57].

В-четвертых, эффект от снижения стоимости капитала, достигаемый за счет расширения спектра используемых в системе регионального управления кластерными образованиями финансовых инструментов, привлечения капитала стратегических инвесторов и международных финансовых организаций, активизации лизинговых операций [11, с. 59]

В-пятых, эффект совместного использования инфраструктурных объектов как следствие общего использования специализированных производственных мощностей, научного оборудования, зданий, инженерных сооружений [11, с. 59].

В-шестых, маркетинговые эффекты: повышение брендово-имиджевых характеристик кластера в целом или отдельных ключевых хозяйствующих субъектов кластера (ядра) способствует сокращению затрат на рекламу за счет пользования общим брендом [11, с. 61].

В-седьмых, развитие сельских территорий за счет повышения уровня социально-бытового и инженерного обустройства сельских населенных пунктов, привлечения и рационального использования инвестиций.

В целях обеспечения эффективного функционирования аграрных кластеров и достижения на их основе устойчивого развития сельского хозяйства региона необходимо учитывать:

– опыт создания и функционирования других интегрированных структур в АПК;

– необходимость предотвращения образования монополий внутри агрокластера, а также искусственно создаваемых кластерных объединений;

– тип управленческого мышления, его гибкость и ориентацию на инновационность развития организаций;

– региональные особенности, в том числе объективно существующие в Гомельской и Могилевской областях проблемы ведения экологически безопасного сельскохозяйственного производства, обусловленные загрязнением части территорий радионуклидами в результате аварии на Чернобыльской АЭС;

- пространственную удаленность сельскохозяйственных товаропроизводителей от научно-информационных центров и организаций, выпускающих научно-техническую продукцию;
- уровень инновационной восприимчивости субъектов сельскохозяйственного производства к результатам научных исследований и разработок;
- финансовое положение сельскохозяйственных организаций и их отраслевую принадлежность;
- уровень занятости сельского населения в конкретной отрасли агропромышленного комплекса;
- экологическую обстановку и биологическое разнообразие экосистем региона.

Наше исследование показало, что в настоящее время формирование и функционирование кластеров в Республике Беларусь находится на начальном этапе развития, что обусловлено наличием общесистемных ограничений, сдерживающих использование кластерной модели организации производственной деятельности. В частности, такими ограничениями выступают: низкий уровень конкурентной среды; высокая степень концентрации и монополизации производства; наличие жесткой иерархичной системы хозяйственного управления, преобладание вертикальных связей над горизонтальными; наличие значительного государственного сектора экономики, объединяющего в своем составе преимущественно организации, использующие технологии 3–4 технологических укладов; недостаточный уровень развития малого и среднего предпринимательства [57].

В целом кластеризация обеспечивает эффективную организацию взаимодействия участников разных сфер деятельности и позволяет достичь конкурентных преимуществ как для обеспечения устойчивости отдельных хозяйствующих субъектов, так и для повышения уровня научной обоснованности проводимой региональной политики органами власти и управления.

Эффективность функционирования как отдельных субъектов, так и агрокластера в целом, а также возможность решения задач устойчивого развития регионального сельского хозяйства и достижения всех возможных эффектов кластеризации в значительной степени зависит от состава участников агрокластера и, в первую очередь, от степени оптимальности его сырьевой зоны. В этой связи в рамках выполненного нами обоснования перспективных направлений обеспечения устойчивости развития сельского хозяйства разработан методический подход к формированию сырьевой зоны агрокластера.

Следует подчеркнуть, что до сих пор в научной литературе не выработано общепринятого методического подхода к определению состава участников агрокластера и оценке эффективности его функционирования. Мнения исследователей, как правило, расходятся в вопросах построения и анализа алгоритма организации кластерной формы объединения участников агропромышленного производства, а также обосновании индикаторов и их пороговых значений, в комплексе характеризующих конкурентоспособность и устойчивость сельского хозяйства. Систематизация имеющихся подходов к построению и анализу эффективности функционирования агрокластера показала, что наиболее часто используемые алгоритмы базируются на синтезе трех методических оценок, имеющих количественное выражение:

- идентификации агрокластера на основе анализа структурных сдвигов, k -средних Мак-Кина, коэффициента локализации и специализации, прямых и обратных связей в матрице межотраслевого баланса [15], [52], [69], [72], [77], [121], [147];

- оценки конкурентоспособности агрокластера и его потенциала посредством построения интегрального показателя, а также проведения факторного анализа [15], [40], [69], [121], [123], [171];

- определении размера синергетического эффекта [145].

Принимая во внимание достоинства существующих научных разработок, актуальными остаются вопросы определения состава участников сырьевой зоны агрокластера с учетом, с одной стороны, производственного потенциала сельского хозяйства, с другой – условий, обеспечивающих долгосрочное устойчивое развитие аграрного производства.

Суть разработанного нами методического подхода состоит в распределении с помощью статистического метода районов по уровню потенциала и устойчивости развития их сельскохозяйственной деятельности на классы в пределах областей [168]. Это позволяет установить административные районы, сельскохозяйственные организации которых обладают достаточным ресурсным потенциалом для достижения устойчивости функционирования аграрного производства. Кроме того, в рамках данного подхода предусматривается определение отраслевой специализации агрокластера на основе расчета совокупного балла размещения производства (рис. 3.2).



Рис. 3.2. Схема формирования сырьевой зоны и определения отраслевой специализации агрокластера

Сырьевую зону агрокластера нами предлагается определять на основе совокупности показателей, характеризующих:

- во-первых, потенциал развития, т. е. возможности сельского хозяйства с точки зрения качества и количества имеющихся ресурсов;
- во-вторых, устойчивость развития, что соответствует стратегически важным целям государственных программ в области обеспечения эффективного, конкурентоспособного, устойчивого и экологически безопасного агропромышленного производства (табл. 3.3).

Таблица 3.3

Система показателей потенциала и устойчивости развития сельского хозяйства региона

Показатели потенциала развития
Производство зерна в расчете на 1 балло-га посевов, кг
Производство мяса КРС и свиней в расчете на 1 балло-га сельхозугодий, кг
Производство молока в расчете на 1 балло-га сельхозугодий, кг
Соотношение средней балльной оценки сельхозугодий района и области

Показатели потенциала развития
Удельный вес сельскохозяйственных угодий в общей площади территории района, %
Удельный вес поголовья КРС и свиней в общей численности поголовья области, %
Удельный вес численности работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, в общей численности сельского населения района, % и т. д.
Показатели устойчивости развития, в том числе экономической, социальной и экологической (см. табл. 2.1)

Приведение данных к стандартизированному виду осуществляется по формулам (2.13) и (2.14).

На основе стандартизированных значений исходных показателей определяются частные индикаторы по среднегеометрической формуле:

$$I_{п(y)} = \sqrt[n]{XN_{ij}}, \quad (3.1)$$

где $I_{п(y)}$ – частный индикатор потенциала (устойчивости) развития; n – количество показателей в рамках потенциала и устойчивости развития по каждому ее виду (экономической, социальной, экологической).

Распределение районов по уровню потенциала и устойчивости развития их сельскохозяйственной деятельности на классы осуществляется статистическим методом (программа Statistica), предполагающим выполнение следующих действий:

– построение дендрограммы (графика, отражающего древовидную классификацию объектов по методу Уорда) по выделенным частным показателям и графика, показывающего результаты объединения районов в классы;

– проведение дополнительного анализа по методу k -средних Мак-Кина, позволяющего определить наиболее важные критерии распределения районов на классы, обосновать состав групп и выявить их отличительные признаки.

На основе полученных данных статистического анализа, а также с учетом географической близости районов формируется сырьевая зона агрокластера. Направление его отраслевой специализации предлагается определять путем расчета совокупного балла размещения производства, отражающего конкурентные преимущества по объемам производства продукции растениеводства и животноводства:

$$C = \frac{I_{y(n)}}{I_c} 100, \quad (3.2)$$

где C – совокупный балл размещения производства; $I_{y(n)}$ – индекс урожайности (продуктивности) сельскохозяйственных культур (животных); I_c – индекс себестоимости продукции растениеводства (животноводства).

Индекс урожайности (продуктивности) рассчитывается как соотношение урожайности (продуктивности) сельскохозяйственных культур (животных) района и области. Аналогично определяется индекс себестоимости продукции растениеводства (животноводства).

Совокупный балл размещения производства позволяет выделить четыре группы по степени благоприятности условий его размещения:

I группа – неудовлетворительные условия ($C \leq 50$);

II группа – удовлетворительные условия ($50 < C < 100$);

III группа – хорошие условия ($100 \leq C < 150$);

IV группа – отличные условия ($C \geq 150$).

Апробирование предложенного методического подхода выполнено на основе данных, характеризующих функционирование сельского хозяйства районов Гомельской области за период 2011–2015 гг.

На основе стандартизированных значений показателей развития сельского хозяйства районов Гомельской области выполнен расчет частных индикаторов потенциала и устойчивости развития (табл. 3.4).

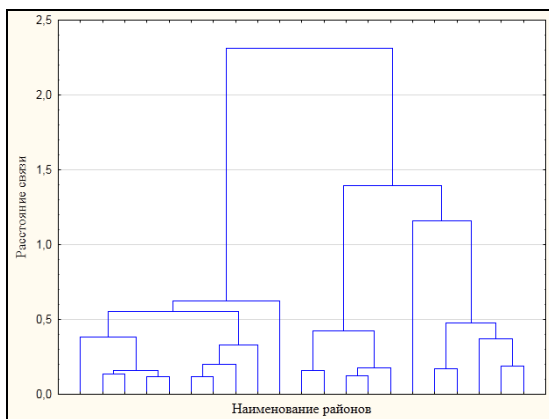
Таблица 3.4

Показатели потенциала и устойчивости развития сельского хозяйства районов Гомельской области в среднем за период 2011–2015 гг.

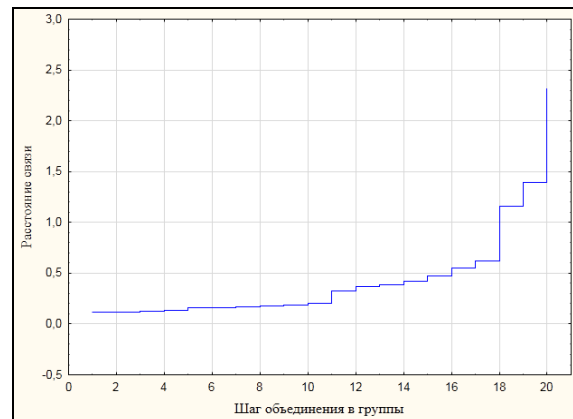
Районы	Частный индикатор			
	потенциала развития	устойчивости развития, в том числе		
		экономической	социальной	экологической
Брагинский	0,528	0,642	0,798	0,662
Буда-Кошелевский	0,700	0,787	0,644	0,749
Ветковский	0,585	0,783	0,735	0,571
Гомельский	0,916	0,586	0,236	0,990
Добрушский	0,681	0,710	0,672	0,864
Ельский	0,626	0,628	0,626	0,802
Житковичский	0,498	0,522	0,258	1,140
Жлобинский	0,682	0,582	0,584	1,019

Районы	Частный индикатор			
	потенциала развития	устойчивости развития, в том числе		
		экономической	социальной	экологической
Калинковичский	0,648	0,523	0,475	0,973
Кормянский	0,501	0,568	0,633	0,487
Лельчицкий	0,451	0,384	0,393	1,059
Лоевский	0,549	0,455	0,448	0,996
Мозырский	0,798	0,730	0,717	1,001
Наровлянский	0,363	0,158	0,075	0,560
Октябрьский	0,549	0,441	0,567	1,008
Петриковский	0,567	0,475	0,725	1,157
Речицкий	0,772	0,768	0,849	0,928
Рогачевский	0,753	0,470	0,538	0,958
Светлогорский	0,700	0,512	0,521	1,084
Хойникский	0,491	0,431	0,568	0,568
Чечерский	0,530	0,761	0,762	0,308

С помощью программы Statistica сгруппированы районы Гомельской области по уровню потенциала и устойчивости развития в классы и установлено количество групп (рис. 3.3).



а)



б)

Рис. 3.3. Результаты применения программы Statistica:
а – дендрограмма; б – график расстояния связи между районами

Как следует из представленных данных (см. рис. 3.3, б), расстояние связи значительно возрастает на шаге под номером 18. С учетом этого количество районов целесообразно разделить на три класса (21–18, где 21 – количество районов в Гомельской области).

На основе выполненного анализа по методу *k*-средних Мак-Кина установлены следующие тенденции и закономерности распределения районов на классы:

1. Наиболее важными критериями распределения объектов на классы являются экономическая и социальная эффективность функционирования сельского хозяйства и экологическая обстановка в районе (табл. 3.5). Такие результаты обусловлены территориальной локализованностью анализируемых объектов, а также наличием существенной разницы в средних величинах исследуемого признака, а именно – уровня социо-эколого-экономической устойчивости развития.

Таблица 3.5

**Критерии распределения районов Гомельской области
на классы методом дисперсионного анализа**

Межгрупповая сумма квадратов	Степень свободы	Внутри- групповая сумма квадратов	Степень свободы	<i>F</i> -отношение	<i>p</i> -уровень
Потенциал развития					
0,0760	2	0,2754	18	2,4826	0,1116
Экономическое развитие					
0,3011	2	0,2015	18	13,4504	0,0003
Социальное развитие					
0,4521	2	0,3222	18	12,6279	0,0004
Экологическое развитие					
0,7858	2	0,3561	18	19,8605	0,00003

2. Первый класс составили районы с высоким уровнем экономического и социального развития сельскохозяйственной деятельности. Во вторую группу вошли районы, в отношении которых получены наиболее высокие оценки потенциала развития сельского хозяйства, а также установлено, что в данных районах – наиболее благоприятная экологическая обстановка. Характерной особенностью третьего класса является низкий уровень развития как сырьевой базы, так и устойчивости в целом (рис. 3.4).

3. Выявлена неравномерность распределения районов по классам с точки зрения устойчивости развития сельского хозяйства (табл. 3.6).

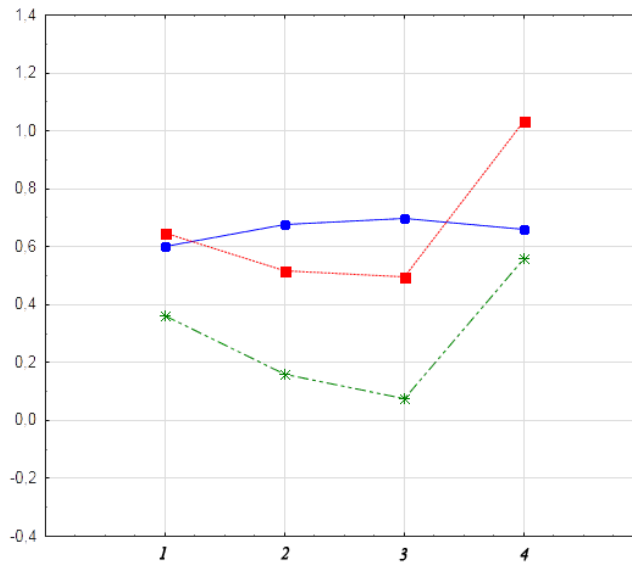


Рис. 3.4. График средних значений признаков в трех классах (■ – первый класс; ■ – второй класс; * – третий класс) (ось ординат нормирована): 1 – потенциал развития; 2 – экономическое развитие; 3 – социальное развитие; 4 – экологическое развитие

Таблица 3.6

Состав групп районов Гомельской области и уровень их устойчивости

Районы		
Первый класс	Второй класс	Третий класс
Брагинский, Буда-Кошелевский, Ветковский, Добрушский, Ельский, Кормянский, Хойникский, Чечерский	Гомельский, Житковичский, Жлобинский, Калинковичский, Лельчицкий, Лоевский, Мозырский, Октябрьский, Петриковский, Речицкий, Рогачевский, Светлогорский	Наровлянский

С учетом географической близости районов, а также полученных оценок уровня потенциала и устойчивости развития сельского хозяйства нами предложено сформировать сырьевую зону агрокластера Гомельской области в рамках следующих административных единиц: Гомельского, Речицкого и Светлогорского районов.

Дальнейшее расширение состава участников сырьевой зоны агрокластера возможно за счет включения в ее состав районов, сельскохозяйственные организации которых имеют низкий уровень устойчивости развития с целью повышения эффективности их деятельности.

На основании расчета совокупного балла размещения производства установлено, что целесообразным направлением специализации агрокластера является производство мясомолочной продукции (табл. 3.7).

Таблица 3.7

Совокупный балл размещения производства по продукции растениеводства и животноводства

Район	Значение совокупного балла размещения производства, балл			
	Зерно	Молоко	КРС на выращивании и откорме	Свиноводство
Гомельский	103,787	122,400	110,205	233,271
Речицкий	152,887	115,634	121,788	269,394
Светлогорский	94,742	130,514	106,571	210,740

С целью более углубленного изучения состава участников сырьевой зоны агрокластера в рамках вышеназванных районов, статистическим методом (программа Statistica) были выявлены сельскохозяйственные организации, обладающие достаточным ресурсным потенциалом для достижения устойчивости функционирования интегрированного образования. Итоговые производственные и финансовые показатели функционирования районов, вошедших в сырьевую зону агрокластера, представлены в табл. 3.8.

Таблица 3.8

Производственные и финансовые показатели функционирования районов (применительно к мясомолочной отрасли)

Показатели	Гомельский район	Речицкий район	Светлогорский район	Сырьевая зона агрокластера
Объем производства молока, т	26285,2	32286,7	19062,2	77634,1
Поголовье КРС, голов	12876	19235	13358	45469
Поголовье свиней, голов	99750	32536	–	132286
Прибыль от реализации молока, млн р.	14606	25665	18832	59103
Прибыль от реализации КРС, млн р.	2054	8097	5089	15240
Прибыль от реализации свиней, млн р.	51900	15063	–	66963

Показатели	Гомельский район	Речицкий район	Светлогорский район	Сырьевая зона агрокластера
Рентабельность производства молока, %	28,25	40,07	55,83	43,03
Рентабельность КРС, %	10,5	24,73	25,37	21,41
Рентабельность свиноводства, %	48,5	21,40	–	23,30

Примечание. Данные приведены в ценах 2012 г.

Обоснование целесообразности создания сырьевой зоны агрокластера Гомельской области осуществляется путем оценки синергетического эффекта от совместного функционирования участников интегрированного формирования [43, с. 3–4].

Общий уровень синергетического эффекта определяется по следующей формуле:

$$Y_c = \frac{R_0}{R_{cp}} - 1, \quad (3.3)$$

где Y_c – общий уровень синергетического эффекта; R_0 – рентабельность производимой продукции потенциальных участников агрокластера, %; R_{cp} – средний уровень эффективности производственной деятельности потенциальных участников агрокластера, %.

Размер прибыли (убытка) от реализации продукции (Π_c), полученной в условиях агрокластера за счет проявления синергетического эффекта [43, с. 3–4]:

$$\Pi_c = \frac{\Pi_0 \cdot Y_c}{1 + Y_c}, \quad (3.4)$$

где Π_0 – размер прибыли (убытка) от реализации продукции, полученной потенциальными участниками агрокластера, р.

Используя формулы (3.3) и (3.4), определили общий уровень синергетического эффекта от создания сырьевой зоны агрокластера Гомельской области в рамках предложенных районов, который составил 5,9 %, прибыль от реализации продукции, полученной районами в результате образования сырьевой зоны за счет проявления синергетического эффекта, – 7864,73 млн р. (табл. 3.9).

Общий уровень синергетического эффекта от создания сырьевой зоны агрокластера Гомельской области

Наименование показателя	Значение показателя
Средний уровень эффективности производственной деятельности потенциальных участников агрокластера, %	26,24
Рентабельность производимой продукции потенциальных участников агрокластера, %	27,79
Общий уровень синергетического эффекта от создания сырьевой зоны агрокластера	0,059
Размер прибыли (убытка) от реализации продукции, полученной потенциальными участниками агрокластера, млн р.	141306
Размер прибыли (убытка) от реализации продукции, полученной в условиях агрокластера за счет проявления синергетического эффекта, млн р.	7864,73

Примечание. Данные приведены в ценах 2012 г.

Таким образом, предложенный методический подход к формированию сырьевой зоны агрокластера, в отличие от существующих, позволяет:

- научно обосновать состав участников сырьевой зоны агрокластера;
- установить степень благоприятности условий размещения сельскохозяйственного производства;
- использовать научно обоснованный математический аппарат, что способствует минимизации субъективных оценок при определении сырьевой зоны агрокластера и его отраслевой специализации;
- сформировать основу для расширения и углубления научных исследований в рассматриваемой области и, прежде всего, в направлении разработки методического подхода к созданию агрокластера с учетом производственных возможностей организаций перерабатывающей промышленности АПК.

Данная разработка может быть использована региональными органами управления сельским хозяйством в целях повышения эффективности принимаемых управленческих решений в области формирования агрокластеров, регулирования их деятельности для создания условий укрепления конкурентных позиций и обеспечения устойчивости АПК на отраслевом, национальном и мировом рынках, а также решения проблемы продовольственной независимости государства.

3.2.2. Использование энергоэффективных технологий в производстве продукции и управлении предприятием

Одним из направлений обеспечения конкурентоспособности и устойчивости развития экономики Республики Беларусь и предприятий всех ее отраслей является повышение энергетической эффективности, под которой, в соответствии с Законом Республики Беларусь «Об энергосбережении», понимается характеристика, отражающая отношение полученного эффекта от использования топливно-энергетических ресурсов к затратам топливно-энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта [89].

Энергоэффективность в сельском хозяйстве рассматривается как совокупность организационно-экономических и управленческих мероприятий, направленных на создание системы производства, которая обеспечивает возрастающую отдачу в виде конечной продукции и наилучшее использование биологического потенциала растений и животных [45].

Необходимо отметить, что аграрный сектор Беларуси в течение длительного периода времени развивался преимущественно в экстенсивном и энергоемком направлениях, при этом наращивание объемов производства продукции обеспечивалось соответствующим увеличением потребления невозобновляемых топливно-энергетических ресурсов. По данным Главного статистического управления Гомельской области удельный вес расхода энергоресурсов на сельскохозяйственные нужды от общего объема в Республике Беларусь за период 2012–2013 гг. в регионе в среднем составляет: 11–12 % электроэнергии и 7–8 % тепловой энергии. Реализация мероприятий региональных и отраслевых программ энергосбережения (табл. 3.10) способствовала относительной стабилизации потребления и увеличению доли использования местных ТЭР, снижению уровня энергозатрат, а также повышению энергоэффективности аграрного сектора в целом.

Таблица 3.10

Показатели выполнения программ по энергосбережению сельскохозяйственными организациями Беларуси за период 2012–2015 гг.

Наименование показателя	2012		2013		2014		2015	
	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт
Индикативный показатель по энергосбережению, %	-5,0	-6,1	-8,0	-10,9	-7,0	-7,1	-7,0	-6,2

Наименование показателя	2012		2013		2014		2015	
	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт
Доля использования местных ТЭР в котельно-печном топливе, %	30,0	18,9	10,0	11,5	13,0	12,4	16–18	11,5
Объем экономии ТЭР, тыс. т у. т.	69,1	56,3	9,6	11,7	4,3	4,1	–	–
Количество мероприятий в области энергосбережения	312	291	308	265	164	105	–	–

Примечание. Составлена по данным Департамента по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь [37].

Увеличение энергетических мощностей в сельском хозяйстве оказывает влияние на показатели производительности труда, позволяет увеличить объемы производства продукции, но одновременно является фактором усиления негативного влияния отрасли на экологическое состояние сельских территорий (рис. 3.5).

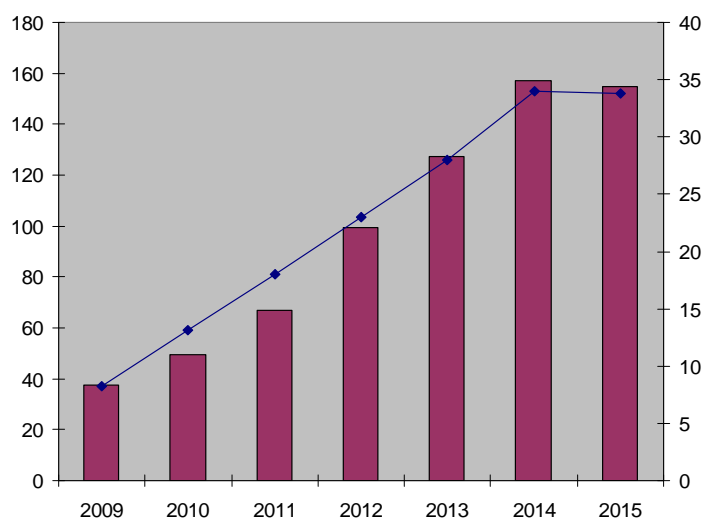


Рис. 3.5. Показатели загрязнения атмосферного воздуха от стационарных источников в сельском хозяйстве Республики Беларусь за период 2009–2015 гг.:

■ – выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в сельском хозяйстве Республики Беларусь, тыс. т; —◆— – в % к общему объему выбросов

Примечание. Составлен авторами по данным [96].

Абсолютные и относительные показатели динамики выбросов загрязняющих веществ свидетельствуют о том, что производство сель-

скохозяйственной продукции в Беларуси представляет значительную угрозу для состояния природной среды сельских территорий. В определенной мере это обусловлено особенностями специализации сельского хозяйства. Так, в Беларуси ведущей сельскохозяйственной отраслью является животноводство, где производство продукции связано с использованием энергоустановок, обеспечивающих работу животноводческих комплексов и являющихся главным источником выбросов загрязняющих веществ.

Проблема загрязнения окружающей среды в результате использования ТЭР в целях осуществления основных технологических процессов сегодня рассматривается также в контексте возможных климатических изменений и возникновения опасности глобальных и региональных эффектов. Объективной основой этой проблемы являются выбросы парниковых газов (CO_2 и др.), которые в отличие от обычных загрязняющих веществ не оказывают прямого негативного влияния на человека и экосистемы в месте их выброса, но вызывают возникновение долгосрочного климатического эффекта. В Республике Беларусь объемы выбросов парниковых газов в течение 2005–2013 гг. находились в пределах 84–91 млн т CO_2 – эквивалента в год, что составляет 60–66 % к уровню 1990 г. [136].

Значимость проблемы повышения энергоэффективности всех отраслей национальной экономики, включая сельское хозяйство, находит отражение в разработке и реализации программных документов национального, регионального и отраслевого уровней. Нами систематизированы ключевые мероприятия по энергосбережению, предусмотренные основными положениями Стратегии развития энергетического потенциала Республики Беларусь, Республиканской программы энергосбережения на 2011–2015 годы, Национальной программы развития местных и возобновляемых энергоисточников на 2011–2015 годы, а также Программы строительства энергоисточников, работающих на биогазе, на 2010–2015 годы. В частности, повышение энергетической эффективности в сельском хозяйстве предполагается обеспечить на основе [37]:

- внедрения в крупных сельскохозяйственных организациях и перерабатывающих предприятиях электрогенерирующих установок на местных видах топлива, а также строительства когенерационных установок и других энергетических комплексов на биомассе и углеводородном топливе;

- использования соломы в энергетических целях в объеме до 230 тыс. т у. т.;

- использования гелиоводонагревателей и различных гелиоустановок для интенсификации процессов сушки и подогрева воды в сельскохозяйственном производстве;
- модернизации зерносушилок с укомплектованием их теплогенераторами на местных видах топлива;
- внедрения тепловых насосов для использования низкопотенциальных вторичных энергоресурсов и геотермальной энергии;
- строительства локальных биогазовых комплексов в сельскохозяйственных организациях, занимающихся производством крупного рогатого скота, свиней и птицы;
- модернизации животноводческих комплексов с переходом на новые энергоэффективные технологии.

Важность энергоэффективности в контексте выполнения требований концепции устойчивого развития находит свое отражение в системах индикаторов, разработанных для целей измерения и мониторинга устойчивого развития стран различными международными организациями, в числе которых – ООН, Всемирный Банк, Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Несмотря на то, что энергетический фактор учитывается во всех имеющихся системах измерения устойчивости развития, имеют место различия в вариантах его интерпретации и отнесения к определенным группам индикаторов [169, с. 9]. В частности, энергоемкость может входить в блок:

- экономических показателей, поскольку характеризует уровень использования в экономике энергетических ресурсов;
- экологических, что связано со значительным влиянием использования энергоресурсов на состояние окружающей среды за счет выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ и парниковых газов;
- социальных, поскольку уровень и состав выбросов оказывают влияние на состояние здоровья и качество жизни населения.

Необходимо отметить, что в настоящее время на долю современного сельского хозяйства, обеспечивающего глобальную продовольственную безопасность, приходится около 14 % выбросов парниковых газов, а применяемые в нем методы управления земле- и водопользованием во многих регионах мира не носят экологически устойчивого характера. Поэтому с целью обеспечения экологической устойчивости сельскохозяйственного производства, повышения продуктивности сельского хозяйства, а также уровня и качества жизни сельского населения необходимо значительно активизировать вне-

дрение и использование «зеленых» технологий в сельском хозяйстве, наиболее распространенными из которых являются использование энергии ветра, солнечной энергии, биотоплива и т. п. [87, с. 6].

Высокая солнечная и ветровая активность в Беларуси предопределяет возможность и целесообразность построения системы энергообеспечения, функционирующей на основе энергии, вырабатываемой солнечными панелями и ветровыми энергетическими установками, и использования ее для производственных и хозяйственных целей. Практика показывает, что использование нетрадиционных источников энергии является эффективным не только для целей крупнотоварного сельскохозяйственного производства (сушка сена и сельхозпродукции, обогрев животноводческих помещений, подогрев технологической воды, автономное энергообеспечение ферм), но также в крестьянских (фермерских) хозяйствах и сельском жилом секторе.

Суть биогазовых технологий состоит в том, что получение горючего газа осуществляется путем анаэробной переработки органических веществ, содержащихся в сырье растительного и животного происхождения (навозные стоки, куриный помет, отдельные сельхозкультуры). Помимо прямой экономии твердого топлива, это обеспечивает экологически безопасную утилизацию органических отходов, получение высококачественных обеззараженных органоминеральных удобрений, улучшение физических свойств почвы и повышение содержания в ней гумусных материалов, а также улучшение экологической обстановки сельских территорий. Сказанное позволяет утверждать, что использование биогазовых технологий выступает комплексным экономическим и природоохранным мероприятием [120].

Наряду с традиционно используемыми инженерно-техническими и технологическими мероприятиями в области энергосбережения (использование менее энергоемкого оборудования, внедрение технологических инноваций и совершенствование инженерных систем) в мировой практике сегодня все большее распространение получают управленческие методы повышения энергоэффективности, основывающиеся на концепции энергетического менеджмента и реализуемые посредством разработки и внедрения систем энергетического менеджмента (далее – СЭМ). СЭМ является частью общей системы менеджмента предприятия и представляет собой совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, необходимых для принятия энергетической политики, постановки и достижения целей в этой области. Ее главная особенность состоит в управлении процессом использования энергии, а не во внедрении новых технологий.

Необходимо отметить, что действенным средством повышения эффективности управленческих технологий в сфере энергопотребления выступает разработка единых требований к построению СЭМ. Осознание такой необходимости привело к тому, что во многих европейских странах, а также в США и Южной Корее были приняты и успешно применялись национальные стандарты на СЭМ (табл. 3.11). В дальнейшем утвержденный в 2009 г. европейский стандарт EN 16001:2009 получил национальный статус в каждой из стран-членов Европейского комитета по стандартизации – (CEN) [155].

Таблица 3.11

**Национальные и региональные стандарты
в области энергоменеджмента**

Год	Страна (регион)	Наименование стандарта
2001	Дания	DS 2403:2001. Energy Management – Specification (Энергоменеджмент – Спецификация)
		DS/INF 136:2001. Energy Management – Guidance on Energy Management (Энергоменеджмент – Руководство)
2003	Швеция	SS 627750:2003. Energy Management Systems – Specification (Системы энергоменеджмента – Спецификация)
2005	Ирландия	I.S. 393:2005. Energy Management Systems – Specification with Guidance for Use (Системы энергоменеджмента – Спецификация с Руководством по использованию)
2007	Испания	UNE 216301:2007. Sistema de gestión energética. Requisitos. (Система управления энергопотреблением. Требования.)
	Германия	VDI 4602-1:2007. Energiemanagement – Begriffe (Энергоменеджмент – Термины и дефиниции)
	Южная Корея	KSA 4000:2007. Energy Management System (Система энергоменеджмента)
2008	США	ANSI/MSE 2000:2008. A Management System for Energy (Система энергоменеджмента)
2009	Китай	GB/T 23331:2009. Management system for energy – Requirements (Система энергоменеджмента. Требования)
	Европа	EN16001:2009. Energy management systems – Requirements with guidance for use (Системы энергоменеджмента – Требования с руководством по использованию)

Активное развитие национальных и региональных стандартов в области энергоменеджмента привело к необходимости гармонизации требований на международном уровне. В этой связи Международной организацией по стандартизации (ISO) в 2011 г. принят международ-

ный стандарт ISO 50001:2011 «Energy management systems – Requirements with guidance for use», разработанный с учетом накопленного опыта и лучших мировых практик в области управления энергопотреблением. Его цель – интеграция энергоэффективности в существующие управленческие практики организаций. ISO 50001:2011 стал основой для принятия соответствующих национальных стандартов на системы энергоменеджмента для многих стран, в числе которых – Республика Беларусь. Так, с 1 сентября 2013 г. постановлением Госстандарта Республики Беларусь введен в действие соответствующий государственный стандарт – СТБ ISO 50001–2013 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению», идентичный ISO 50001:2011 [132].

Стандарт СТБ ISO 50001–2013 устанавливает требования к разработке, внедрению, поддержанию и улучшению системы энергетического менеджмента, которая позволяет организации применять системный подход для обеспечения постоянного улучшения энергетической результативности, включающей энергетическую эффективность, использование и потребление энергии. При этом стандарт не содержит абсолютных требований к энергетической результативности, выходящих за рамки энергетической политики организации и ее обязательств по выполнению соответствующих законодательных и других требований [94].

Основу стандарта составляет модель системы менеджмента, направленная на постоянное улучшение (рис. 3.6).

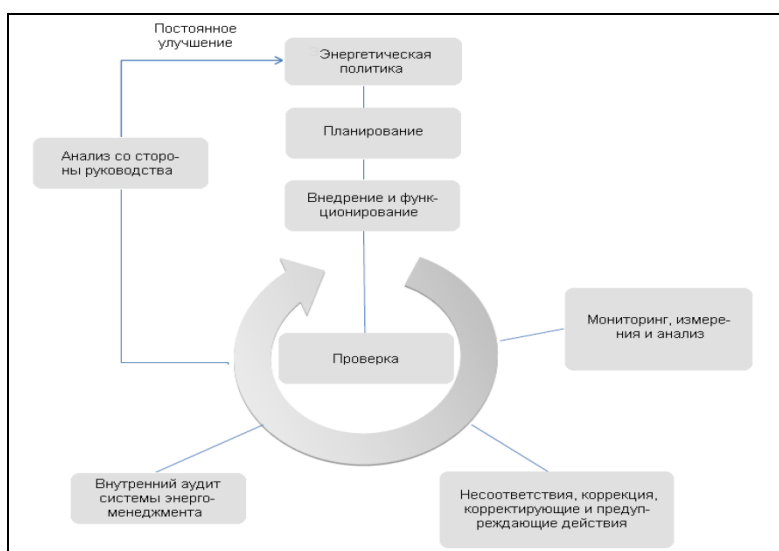


Рис. 3.6. Модель системы энергетического менеджмента
Примечание. Составлен авторами по данным [132].

Технологически реализация системного подхода осуществляется на основе разработки и внедрения комплекса мероприятий, структурированных в соответствии с концепцией постоянного улучшения, известной как «цикл Деминга – PDCA» (табл. 3.12).

Таблица 3.12

Система мероприятий энергетического менеджмента

Элементы цикла PDCA	Перечень мероприятий
Планирование (plan)	Разработка документов в области энергетического планирования; идентификация, внедрение и анализ правовых требований в области энергоэффективности; проведение энергетического обзора на основе анализа использования и потребления энергии, определения мест значительного энергопотребления и возможностей для улучшения энергетических характеристик; установление и корректировка базового определения показателей энергетических характеристик; внедрение и поддержание в актуальном состоянии задокументированных целей и задач в области энергоэффективности
Осуществление (do)	Обеспечение необходимой компетентности персонала; организация процесса внутреннего и внешнего обмена информацией об энергетических характеристиках и энергоменеджменте; разработка документации СЭМ и создание необходимых условий для управления ею; определение и документация требований энергетической эффективности при осуществлении закупочной деятельности
Проверка (check)	Осуществление мониторинга, измерения и анализа видов деятельности, определяющих энергетические характеристики; оценка выполнения правовых требований в области энергосбережения; проведение внутреннего аудита СЭМ; управление несоответствиями, выполнение корректирующих и предупреждающих действий; анализ СЭМ со стороны руководства организации
Действие (act)	Выполнение действий по постоянному улучшению результативности деятельности предприятия в области энергетики и СЭМ

Поскольку концепция энергетического менеджмента применима к любым организациям независимо от размера, формы собственности и отраслевой принадлежности, разработка и внедрение СЭМ в сельском хозяйстве может рассматриваться в качестве перспективного управленческого мероприятия, реализация которого будет способст-

воват как решению текущих задач в области оптимизации энергопотребления, так и созданию предпосылок для достижения целей устойчивого развития отрасли.

Нами систематизированы преимущества (эффекты) рассмотренных инженерно-технологических и управленческих мероприятий в области совершенствования энергопотребления в сельском хозяйстве с позиции общепринятых императивов устойчивого развития, что отражено в табл. 3.13.

Таблица 3.13

**Эффективность совершенствования энергопотребления
в сельском хозяйстве в контексте выполнения императивов
устойчивого развития (ИУР)**

ИУР	Содержание преимуществ (эффектов)
Экономический	Прямое сокращение затрат всех видов энергоресурсов; улучшение энергоснабжения сельского населения, снижение или полное предотвращение ущерба от аварийных и ограничительных отключений электроэнергии; замещение дорогостоящих импортных видов топлива дешевыми местными энергоресурсами; модернизация основных средств сельскохозяйственных организаций; сокращение бюджетных ассигнований на удешевление потребления энергоресурсов; увеличение урожая; повышение реализационной цены за счет увеличения удельного веса молока класса «экстра»; прирост урожайности сельскохозяйственных культур (в среднем – на 20 %)
Социальный	Снижение заболеваемости и повышение жизненного уровня населения за счет повышения теплового комфорта, исключения использования в целях отопления радиационно загрязненных дров и древесных отходов; создание рабочих мест при расширении производств в сельских регионах, повышение общей занятости и сокращение уровня безработицы сельского населения
Экологический	Сокращение выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, в том числе – создающих парниковый эффект; предотвращение климатических изменений; замещение невозобновляемых источников энергии; превращение потенциально опасных для биосферы продуктов в безопасные и полезные; исключение риска техногенных катастроф за счет использования возобновляемых источников энергии; повышение экологической безопасности сельских территорий, в том числе мест массового отдыха населения, санитарно-курортных и заповедных зон

Примечание. Составлена авторами по материалам исследований [37], [126], [169].

Таким образом, энергосбережение и повышение энергоэффективности может стать ключевым вектором для устойчивого инновационного конкурентоспособного развития страны, снижения негативного воздействия на природную окружающую среду и здоровье населения. Дальнейшее устойчивое развитие сельского хозяйства и национальной экономики Республики Беларусь неразрывно связано со снижением потребления топливно-энергетических ресурсов, повышением энергетической и экологической эффективности производства. Комплексное внедрение и максимальное использование преимуществ перечисленных энергоэффективных технологий позволит создать долговременные конкурентные преимущества и укрепить позиции государства в мировом рейтинге [101].

3.2.3. Внедрение практики органического земледелия

Рациональное использование природных ресурсов, минимальное снижение урожайности возделываемых культур при неблагоприятных почвенно-климатических условиях, а также эффективное использование природной энергии при выращивании сельскохозяйственных культур достигается на основе развития и внедрения элементов органического (экологического) земледелия.

Ведущую роль в содействии развития экологического сельского хозяйства, распространении информации о его принципах и практических методах ведения играет Международная федерация органических сельскохозяйственных движений (IFOAM – International Federation of Organic Agriculture Movements) – международная неправительственная организация, созданная в 1972 г. В ее состав входят свыше 750 активных участников из более 120 стран мира. IFOAM занимается поддержкой и развитием стандартов органического земледелия и животноводства [107].

Основой ведения экологического сельского хозяйства является сокращение до минимума антропогенного воздействия на качественное состояние агроэкосистемы, создание максимума предпосылок для рационального использования ее собственного биопотенциала и достижения устойчивости развития в целом. Основными целями органического земледелия являются сохранение и повышение плодородия почвы, защита окружающей среды, снижение материало- и энергоемкости продукции, экономия невозобновляемых ресурсов, улучшение качества сельскохозяйственной продукции, обеспечение устойчивости развития аграрных социально-экономических систем.

Базовыми принципами ведения органического сельского хозяйства, согласно концепции Международной федерации органического сельского хозяйства, являются:

- обработка земельных угодий как минимум в течение трех лет без применения химических удобрений;

- семена для органического хозяйства должны быть адаптированы к местным условиям, устойчивы к вредителям и сорнякам и, главное, не быть генетически модифицированными;

- плодородие почв должно поддерживаться с помощью обоснованной системы севооборотов и биологически расщепляемых удобрений исключительно микробиологического, растительного или животного происхождения;

- запрещено использование гербицидов, пестицидов, инсектицидов, азотосодержащих и других химических удобрений;

- в отрасли мясного скотоводства запрещается применять антибиотики и гормоны роста;

- фермеры должны регистрировать любое лечение животных, записи о лечении ежегодно проверяются сертифицирующими органами;

- запрет на использование радиации и генной инженерии; если продукт обозначен как Organic, его производитель обязан использовать 100 % органических ингредиентов [18, с. 81], [129].

Результатом функционирования органической системы земледелия является получение экологически чистых продуктов, которые, с одной стороны, имеют более высокие качественные характеристики, с другой – реализуются по более высокой цене. Это продиктовано готовностью потребителей платить дополнительную премию (20–50 % и более от обычной цены), поскольку их мотивация к потреблению объединяет такие требования и ожидания, как здоровое и экологически безопасное питание, высокие вкусовые качества, сохранение естественной среды в процессе производства, отсутствие генетически модифицированных организмов.

Отличительные признаки органического (экологического) и традиционного сельского хозяйства представлены на рис. 3.7.

В Республике Беларусь органическое сельское хозяйство находится на начальном этапе развития. Структурой, осуществляющей товарное производство органической продукции, является предприятие «Надежда-плюс» (подразделение по производству товаров и услуг Белорусско-германского совместного благотворительного предприятия «Надежда-XXI век»). Его главной задачей является обеспечение

экологически чистыми продуктами питания детей, находящихся на реабилитации и оздоровлении в Детском республиканском оздоровительном центре «Надежда» (занимает около 40 га).

Органическое	Критерий сравнения	Традиционное
Средняя, высокая	Урожайность	Низкая, средняя, высокая
Высокая	Рентабельность продукции	Низкая и средняя
Высокий	Уровень качества и безопасности продукции	Низкий и средний
Определяющее	Влияние на устойчивость развития сельских территорий	Существенное
Запрещено	Применение химических средств защиты растений	Широкое применение
Возможность увеличения в 1,5-2,0 раза	Энергетическая эффективность	Относительно низкая
Высокая	Устойчивость к природным аномалиям	Низкая и средняя
Да	Экологическая сертификация	Нет

Рис. 3.7. Сравнение систем земледелия с позиции устойчивости развития сельского хозяйства

Примечание. Составлен авторами по данным [63], [105], [134].

Также в перспективе планируется принятие закона об органическом земледелии, при этом уже принято Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 639 от 12.07.2012 г. о развитии органического сельского хозяйства в Беларуси, разработан план выполнения мероприятий по организации выпуска органической продукции. Кроме того, в Мядельском районе создан учебный центр для изучения опыта ведения экологического сельского хозяйства.

Исследование показало, что отечественный аграрный сектор имеет значительный потенциал для производства органической сельскохозяйственной продукции. Во-первых, в структуре земельного фонда Республики Беларусь сельскохозяйственные земли занимают наибольшую площадь – 36,63 %. Во-вторых, ежегодно увеличиваются объемы внесения органических удобрений под сельскохозяйственные культуры в расчете на 1 балло-га пашни (табл. 3.14). В-третьих, потенциально большой внутренний рынок для потребления органической сельскохозяйственной продукции. В-четвертых, созданы общественные объединения, работающие в области органического сельского хозяйства. Например, республиканское общественное объединение «Экодом», пропагандирующее в Беларуси идеи пермакультуры, основной целью

которой является создание экосистемы, построенной и функционирующей по принципам естественных экосистем. Также объединение «Экодом» проводит семинары по перспективам развития органического сельского хозяйства.

Таблица 3.14

Внесение органических удобрений под посеvy сельскохозяйственных культур в расчете на 1 балло-га пашни за период 2000 г. и 2011–2015 гг., т

Наименование областей	Объем внесения органических удобрений по годам						Отношение 2015 г. к 2000 г.	
	2000	2011	2012	2013	2014	2015	+ , –	%
Брестская	0,33	0,45	0,45	0,47	0,50	0,50	0,17	52,38
Витебская	0,15	0,27	0,24	0,19	0,19	0,17	0,02	13,74
Гомельская	0,23	0,32	0,29	0,27	0,35	0,29	0,06	25,75
Гродненская	0,32	0,35	0,35	0,34	0,38	0,38	0,06	18,97
Минская	0,22	0,31	0,31	0,28	0,34	0,33	0,10	44,95
Могилевская	0,10	0,28	0,27	0,28	0,30	0,30	0,20	189,09
В целом по Республике Беларусь	0,22	0,33	0,32	0,30	0,34	0,32	0,10	43,91

Примечание. Составлена авторами по данным [96].

Следует подчеркнуть, в Республике Беларусь объемы внесения минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры в расчете на 1 балло-га пашни в 2015 г. увеличились на 23,67 % по сравнению с 2000 г. Применение повышенных доз минеральных удобрений, с одной стороны, осуществляется как контрмера в радиационно загрязненных регионах Республики Беларусь в целях минимизации перехода радионуклидов из почвенной в растительную среду, с другой – позволяет значительно повысить продуктивность земельных ресурсов и эффективность сельскохозяйственного производства.

Кроме того, увеличиваются и объемы внесения пестицидов в расчете на 1 балло-га пашни. Так, в Республике Беларусь в 2015 г. внесено в 1,94 раза больше пестицидов по сравнению с 2000 г.

Учитывая необходимость наращивания объемов производства сельскохозяйственной продукции в целях удовлетворения внутренних потребностей населения страны, увеличения экспорта и накопления финансовых ресурсов сельскохозяйственными организациями для расчета за импортируемые энергоносители, ослабление факторов интенсификации, в частности, отказ от применения минеральных удоб-

рений и пестицидов, представляется невозможным. Поэтому развитие органической системы ведения аграрного производства в Республике Беларусь имеет место в ограниченных масштабах, например, в отдельных сельскохозяйственных организациях при производстве продуктов питания для детей, беременных и кормящих женщин, лиц преклонного возраста, для лечебного и диетического питания, а также на землях, имеющих особую экологическую значимость [108, с. 6]. Это подтверждает и опыт стран Западной Европы: от 3 до 7 % сельскохозяйственных организаций занимаются возделыванием экологически чистой продукции. Данную тенденцию можно проследить и в Польше, Литве, на Украине и в России.

Целесообразность развития органического сельского хозяйства в Республике Беларусь определяется объективными обстоятельствами, вызываемыми необходимостью:

- воспроизводства плодородия почв и сохранения окружающей среды;
- развития сельских территорий и повышения уровня и качества жизни сельского населения;
- увеличения прибыльности сельскохозяйственного производства;
- обеспечения потребительского рынка безопасной, здоровой, качественной продукцией;
- укрепления экспортного потенциала государства;
- улучшения имиджа страны как производителя и экспортера высококачественной здоровой органической продукции;
- обеспечения продовольственной безопасности;
- улучшения общего благосостояния граждан государства.

Кроме того, постоянный рост стоимости энергетических и сырьевых ресурсов для производства минеральных удобрений и химических средств защиты растений вызывает необходимость поиска альтернативных источников питательных элементов для растений и систем их защиты, что определяет актуальность развития элементов экологического сельского хозяйства.

Вместе с тем развитие этого направления сдерживается рядом факторов, в числе которых – необходимость значительных инвестиций, неразвитость рынка органической продукции, низкое естественное плодородие дерново-подзолистых почв и ограничения в сфере ценообразования. Становление и развитие отечественной системы органического земледелия возможно на основе:

- во-первых, разработки отечественных стандартов, гармонизированных с европейскими;

- во-вторых, необходимой подготовки кадров;
- в-третьих, создания системы сертификации и инспекционного контроля в области биоорганического сельскохозяйственного производства.

Все это должно основываться на соблюдении правил экологического земледелия и соответствовать нормам Международной федерации органических сельскохозяйственных движений.

Таким образом, создание системы органического сельского хозяйства позволит повысить уровень безопасности продуктов питания и улучшить их органолептические свойства, укрепить репродуктивные функции сельскохозяйственных животных, оптимизировать свойства почвы, восстановить нарушенные экосистемы, создать условия для устойчивости развития сельских территорий, а также улучшить состояние здоровья населения и демографическую ситуацию в стране.

В целом реализация перспективных направлений обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства способствует созданию условия для укрепления продовольственной безопасности страны, повышения энергетической и экологической эффективности и конкурентоспособности сельскохозяйственного производства, обеспечения высоких социальных стандартов проживания сельского населения, а также сохранения экосистем сельских территорий для настоящих и будущих поколений. Вместе с тем необходим дальнейший системный поиск путей, методов, механизмов и средств перспективного устойчивого и стабильного развития всех сфер и структур АПК на основе научно обоснованных прогнозов, программ, сценариев и стратегий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, выполненное нами исследование показало, что в сегодняшних условиях общемировой тенденцией является переход разноуровневых социально-экономических систем (включая аграрные) к устойчивому развитию, основанному на принципах экологической целостности, социальной защищенности и экономической эффективности. Это обусловлено обострением комплекса социально-экономических и экологических проблем как в глобальном масштабе, так и на уровне национальной экономики отдельных стран. Истощение использования природных ресурсов для обеспечения производственной деятельности во всевозрастающих масштабах, ухудшение состояния окружающей среды, сокращение биологического разнообразия, деградация озонового слоя и ряд других проблемных аспектов вызвали необходимость смещения приоритетов от антропоцентризма к поиску вариантов гармоничного взаимодействия экономики, природы и общества. Мировой опыт доказывает действенность модели устойчивого развития национальных экономик государств, сочетающей экономическое, социальное и экологическое направления.

Несмотря на активизацию научных исследований в области теории и практики достижения устойчивого развития, а также значимость их результатов, с теоретических позиций актуальными остаются вопросы научного обоснования способов и механизмов обеспечения устойчивости развития. Кроме того, продолжаются научные дискуссии в отношении используемого учеными категориального аппарата. До настоящего времени нет единства взглядов на понимание сущности устойчивого развития, что относится как к самому термину, так и его преломлению в отношении различных социально-экономических систем.

Наше изучение показало, что устойчивое развитие региональной социально-экономической системы означает ее динамическое равновесие при воздействии факторов внешней и внутренней среды, а также достижение комплекса взаимосвязанных разноплановых целей в процессе ее функционирования. Таким образом, по сути это сбалансированное динамическое социально-экономическое развитие региональной системы, ориентированное на долгосрочную перспективу и основанное на рациональном использовании природно-ресурсного потенциала без превышения предельно допустимых нагрузок на окружающую среду.

Сельское хозяйство региона по праву относится к социально-экономической системе и ему отводится значительная роль в решении задач устойчивого развития всей национальной экономики. Нами определено, что в основе устойчивого развития сельского хозяйства – эффективное производство на принципах самокупаемости и самофинансирования, ориентированное на долгосрочную перспективу и основанное на всестороннем социально ориентированном развитии человеческого капитала, рациональном использовании природно-ресурсного потенциала с соблюдением законодательных норм и требований в области охраны окружающей среды.

На достижение целевых параметров устойчивого развития сельского хозяйства и АПК в целом оказывают влияние разнообразные факторы. Авторская позиция к их систематизации заключается в выделении таких классификационных групп факторов, как внешние и внутренние, объективные и субъективные, прямые и косвенные, регулируемые, труднорегулируемые и нерегулируемые, экологические, экономические и социальные. Такой подход обеспечивает максимальный учет установленных императивов устойчивого развития, а также отраслевые особенности как производства, так и достижения целей в области экономики, экологии и социальной сферы.

Для решения текущих и стратегических управленческих задач в области функционирования и развития сельского хозяйства, а также количественной характеристики достигнутого уровня устойчивости интерес представляет разработка системы оценочных показателей, согласованных с индикаторами, используемыми для целей официальной статистической отчетности в сельском хозяйстве и учитывающих установленные императивы устойчивого развития. Нами обоснована совокупность этапов процесса разработки международных и региональных систем индикаторов устойчивого развития, а также проанализирован опыт реализации методологических принципов устойчивого развития в Российской Федерации. Для Республики Беларусь актуальной остается задача формирования собственной национальной системы оценочных показателей устойчивости развития и активизации деятельности в данном направлении.

В Беларуси проводится значительная работа по распространению идей устойчивого развития, чему в значительной мере способствует участие государства в различных международных программах и проектах, принятие обязательств в области охраны окружающей среды и развития человеческого потенциала. Кроме того, начинают фор-

мироваться нормативно-правовые условия перехода на принципы устойчивого развития. В республике принят ряд национальных документов, созданы соответствующие органы управления и организации, разработаны и реализуются местные стратегии на региональном уровне.

Для достижения целей в области устойчивого развития и поддержания необходимых параметров функционирования сельского хозяйства необходимым является разработка действенного методического обеспечения оценки уровня устойчивости. На основе использования элементов методических подходов, представленных в научных публикациях, а также с учетом собственных взглядов нами разработана методика оценки уровня устойчивости развития сельского хозяйства региона, позволяющая оценить меру пропорциональности социо-эколого-экономического развития аграрной отрасли, а также установить силу и направленность влияния факторов ее формирования. Апробация методики на материалах регионального сельского хозяйства показала ее адекватность целям создания, информативность результатов, относительную простоту и доступность расчетных и аналитических операций, и, таким образом, возможность использования в практической деятельности руководителей и специалистов региональных органов управления сельским хозяйством.

Комплексный анализ факторов устойчивости развития сельского хозяйства Гомельской области позволил выявить проблемные аспекты в достижении целей устойчивого развития сельского хозяйства региона. Определены факторы, сдерживающие рост экономической, социальной и экологической эффективности в отрасли. Вместе с тем отмечены и позитивные тенденции, проявление которых в значительной степени обусловлено усиленным вниманием со стороны государства к социально-экономическим проблемам функционирования сельского хозяйства и сельских территорий.

Принимая во внимание разработанные научно-методологические основы достижения устойчивого развития аграрной отрасли, нами предложен организационно-экономический механизм обеспечения устойчивости развития сельского хозяйства региона. Обосновано его элементное содержание и особенности функционирования, состоящие в создании условий для повышения экономической эффективности аграрного производства, достижения социальной справедливости и экологической безопасности сельскохозяйственной деятельности.

В структуре механизма выделены перспективные направления достижения и поддержания устойчивости развития отрасли. Их научно обоснованная реализация позволит повысить энергетическую и экологическую эффективность сельскохозяйственного производства на основе внедрения практики органического земледелия и использования энергоэффективных технологий, а также создать условия для достижения устойчивого инновационного конкурентоспособного развития сельских территорий, продовольственной безопасности региона, повышения уровня и качества жизни сельского населения через кластерную форму организации сельскохозяйственной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александров, И. А. Дефиниция понятия «устойчивое развитие» / И. А. Александров, А. В. Половян, А. Окуловская // Науч. тр. Донец. нац. техн. ун-та. Сер.: Экон. – 2008. – Вып. 33-2. – С. 5–12.
2. Алибалаева, Л. И. Приоритетные направления развития агропромышленного комплекса Республики Дагестан : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Л. И. Алибалаева. – Махачкала, 2011. – 22 с.
3. Алтухова, Ю. В. Устойчиво-эффективное развитие сельскохозяйственных предприятий на основе релевантного учетного обеспечения : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Ю. В. Алтухова. – Воронеж, 2010. – 24 с.
4. Барановский, А. Г. Устойчивость и устойчивое развитие предприятия / А. Г. Барановский, А. П. Тренихин // Экономика и социум. – 2013. – № 2 (7). – Режим доступа: http://iupr.ru/osnovnoy_razdel__2_6__2013_g_/. – Дата доступа: 18.08.2014.
5. Барлуков, А. М. Устойчивое развитие региона с экологической регламентацией: мониторинг и перспективы : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / А. М. Барлуков. – Улан-Удэ, 2013. – 24 с.
6. Барышников, Н. Г. Аналитика государственной поддержки достижения финансовой устойчивости сельского хозяйства региона / Н. Г. Барышников, Д. Ю. Самыгин // Аудит и финансовый анализ. – 2013. – № 4. – С. 294–301.
7. Беспанеева, Ж. Х. Формирование механизма обеспечения устойчивого развития агропромышленного комплекса (на примере Кабардино-Балкарской Республики) : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Ж. Х. Беспанеева. – Махачкала, 2009. – 21 с.
8. Бобылев, С. Н. Индикаторы устойчивого развития: региональное измерение : пособие по регионал. экол. политике / С. Н. Бобылев. – М. : Акрополь, ЦЭПР, 2007. – 60 с.
9. Борнякова, Е. В. Устойчивое развитие сельскохозяйственных организаций: понятие и механизмы достижения / Е. В. Борнякова // Вестн. Удмурт. ун-та. – 2013. – № 2. – С. 19–24.
10. Боташева, Л. С. Оценка устойчивости развития отраслей экономики региона / Л. С. Боташева // Аудит и финансовый анализ. – 2009. – № 1. – С. 1–4.
11. Буянова, М. Э. Оценка эффективности создания региональных инновационных кластеров / М. Э. Буянова, Л. В. Дмитриева

// Вестн. Волгогр. гос. ун-та. Сер. 3, Экон. экол. – 2012. – № 2 (21). – С. 54–62.

12. Васенко, В. Е. Индикаторы и способы оценки и прогнозирования устойчивого развития системы региона (на материалах Краснодарского края) : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / В. Е. Васенко. – Майкоп, 2013. – 28 с.

13. Васильева, Н. К. Методические основы измерения устойчивости сельскохозяйственного производства / Н. К. Васильева // Вестн. Северо-Кавказ. гос. техн. ун-та. Серия «Экономика». – 2003. – № 1 (9). – Режим доступа: www.ncstu.ru. – Дата доступа: 08.08.2014.

14. Васильева, Н. К. Методы оценки устойчивости производства в аграрном секторе экономики / Н. К. Васильева // Экон. вестн. Рост. гос. ун-та. – 2005. – Т. 3, № 4. – С. 93–97.

15. Винокурова, М. В. Конкурентоспособность и потенциал кластеризации отраслей экономики Иркутской области / М. В. Винокурова // ЭКО. – 2006. – № 12. – С. 73–91.

16. Волчек, В. Статистический анализ устойчивости сельскохозяйственного производства / В. Волчек // Экон. вестн. – 2001. – № 4. – С. 627–642.

17. Гавриленко, В. Г. Экономика: Большой энциклопедический словарь : в 3 т. / В. Г. Гавриленко, П. Г. Никитенко, Н. И. Ядевич. – Минск : Право и экономика, 2002. – Т. 2. – 770 с.

18. Гануш, Г. Три грани успеха / Г. Гануш, И. Грибоедова // Беларус. думка. – 2013. – № 1. – С. 77–87.

19. Ганюков, Д. В. Организационно-экономические инструменты устойчивого развития аграрного региона (на материалах Карачаево-Черкесской Республики) : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Д. В. Ганюков. – Кисловодск, 2013. – 26 с.

20. Гафарова, В. А. Экономическое обеспечение устойчивого развития регионального хозяйства на Севере России : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / В. А. Гафарова. – Мурманск, 2012. – 22 с.

21. Герасенко, В. П. Модернизация управления промышленными предприятиями в условиях региональной интеграции хозяйствующих субъектов : монография / В. П. Герасенко. – Пинск : ПолесГУ, 2010. – 288 с.

22. Глазовский, Н. Ф. Эффективность использования природных ресурсов и возможные пороги развития / Н. Ф. Глазовский ; под ред. В. М. Котлякова [и др.] // Природопользование и устойчивое развитие: мировые системы и проблемы России. – М. : Товарищество науч. изд. КМК, 2006. – С. 17–21.

23. Глинкина, О. Б. Обеспечение устойчивого развития аграрного производства (по материалам Краснодарского края) : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / О. Б. Глинкина. – Краснодар, 2010. – 24 с.

24. Глушенкова, Е. И. Концепция устойчивого развития в контексте глобализации / Е. И. Глушенкова // Мировая экономика и международн. отношения. – 2007. – № 6. – С. 66–79.

25. Государственная программа возрождения и развития села на 2005–2010 годы : Указ Президента Респ. Беларусь от 25.03.2005 г. № 150 / М-во сел. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь. – Режим доступа: <http://mshp.minsk.by/programms/fb78a49247bfa46c.html>. – Дата доступа: 15.02.2014.

26. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы : Постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 26.05.2011 г. № 669 / Нац. правовой интернет-портал Респ. Беларусь. – Режим доступа: [http://www.pravo.by/pdf/2011-64/2011-64\(014-066\).pdf](http://www.pravo.by/pdf/2011-64/2011-64(014-066).pdf). – Дата доступа: 02.05.2014.

27. Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы : Постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 11.03.2016 г. № 196 / Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/main.aspx?guid=12551&p0=C21600196&p1=1>. – Дата доступа: 02.06.2016.

28. Государственная программа устойчивого развития села на 2011–2015 годы : Указ Президента Респ. Беларусь от 01.08.2011 г. № 342 / М-во сел. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь. – Режим доступа: <http://mshp.minsk.by/programms/b05296a6fb2ed475.html>. – Дата доступа: 07.08.2014.

29. Гурьянова, Л. И. Факторы устойчивого развития агропромышленного комплекса / Л. И. Гурьянова // Вестн. экономики, права и социологии. – 2007. – № 2. – С. 21–26.

30. Гусаков, В. Г. Аграрная экономика: термины и понятия : энцикл. справ. / В. Г. Гусаков, Е. И. Дереза. – Минск : Беларус. наука, 2008. – 576 с.

31. Гусаков, В. Г. Механизм рыночной организации аграрного комплекса: оценка и перспективы / В. Г. Гусаков. – Минск : Беларус. наука, 2011. – 363 с.

32. Гусаков, В. Г. Основные объективные законы, закономерности и принципы рыночной экономики / В. Г. Гусаков. – Минск : Ин-т экономики НАН Беларуси ; Центр аграр. экономики, 2006. – 59 с.
33. Гусаков, В. Развитие сельских территорий Республики Беларусь: проблемы и перспективы / В. Гусаков, С. Матох // Аграр. экономика. – 2013. – № 7. – С. 2–7.
34. Гусаков, В. Г. Стратегия устойчивого развития сельских территорий / В. Г. Гусаков // Вес. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. аграр. наук. – 2011. – № 2. – С. 5–12.
35. Данные о сети, кадрах организаций здравоохранения и заболеваемости населения в Республике Беларусь за 2015 год : стат. бюл. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск, 2016. – 51 с.
36. Демографический ежегодник Республики Беларусь : стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск, 2016. – 442 с.
37. Департамент по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://energoeffekt.gov.by/>. – Дата доступа: 18.04.2015.
38. Доклад Конференции ООН по окружающей среде и развитию: Рио-де-Жанейро, 3–14 июня 1992 г. – Нью-Йорк, 1993. – Т. 1. – 520 с.
39. Доржиева, Е. В. Формирование АПК-кластеров в системе агропродовольственного рынка региона / Е. В. Доржиева // Вестн. Удм. ун-та. – 2011. – № 3. – С. 25–30.
40. Доржиева, Е. В. Формирование и развитие конкурентоспособных агропромышленных кластеров на мезоуровне экономики / Е. В. Доржиева. – СПб. : Изд-во С.-Петербур. ун-та упр. и экономики, 2012. – 168 с. : ил.
41. Дырдонова, А. Н. Кластерный подход как механизм повышения конкурентоспособности региона / А. Н. Дырдонова // Конкурентоспособность компаний и территорий: кластерные технологии : сб. науч. ст. / под ред. Т. В. Миролюбовой ; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2014. – Вып. 3. – С. 93–106.
42. Евразийская экономическая комиссия и ФАО углубляют сотрудничество / Прод. и с.-х. организация Объедин. Наций. – Режим доступа: <http://www.fao.org/europe/news/detail-news/ru/c/278692/>. – Дата доступа: 28.03.2015.
43. Ермалинская, Н. В. Методика определения синергетического эффекта от совместной производственной деятельности в интегрированных агропромышленных формированиях / Н. В. Ермалинская, Т. Г. Фильчук // Аграр. экономика. – 2009. – № 2. – С. 2–6.

44. Жилищное строительство в Республике Беларусь : стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск, 2014. – 203 с.

45. Заводчиков, Н. Д. Вопросы энергосбережения и энергоэффективности в сельском хозяйстве / Н. Д. Заводчиков, Е. А. Воронкова, С. В. Гобов // Изв. Оренб. ГАУ. – 2012. – Т. 2, № 34–1. – С. 190–194.

46. Зубарев, С. Ф. Устойчивое развитие агропромышленного комплекса региона / С. Ф. Зубарев. – Новосибирск : СО РАСХН, 2005. – 160 с.

47. Иванов, В. А. Методологические основы устойчивого развития аграрного сектора / В. А. Иванов, А. С. Пономарева // Экон. и соц. перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2011. – № 4 (16). – С. 109–121.

48. Иванов, В. А. Методологические основы устойчивого развития региональных социо-эколого-экономических систем / В. А. Иванов // Вестн. науч.-исслед. центра корпоратив. права, упр. и венчурн. инвестирования Сыктывкар. гос. ун-та. – 2011. – № 2. – Режим доступа: <http://koet.syktsu.ru/vestnik/2011/2011-2/3/3.htm>. – Дата доступа: 12.08.2014.

49. Ильина, З. М. Устойчивое развитие аграрной сферы – основа продовольственной безопасности / З. М. Ильина // Актуальные проблемы устойчивого развития сельского хозяйства : материалы VII Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 17–18 сент. 2008 г. / Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси ; под. ред. В. Г. Гусакова. – Минск, 2008. – С. 73–77.

50. Инвестиции и строительство в Республике Беларусь : стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск, 2015. – 168 с.

51. Карачурина, Г. Г. Обеспечение устойчивого развития региона на основе повышения его конкурентоспособности : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Г. Г. Карачурина. – Уфа, 2011. – 26 с.

52. Карлина, Т. В. Идентификация ядер региональных экономических кластеров на основе анализа структурных сдвигов в условиях циклично развивающейся экономики / Т. В. Карлина // Вестн. Перм. ун-та. Сер. «Экономика». – 2011. – № 4 (11). – С. 18–29.

53. Ковалева, Н. А. Понятие и сущность устойчивого развития сельскохозяйственного производства / Н. А. Ковалева // Современные технологии сельскохозяйственного производства : материалы XV Междунар. науч.-практ. конф. – Гродно : ГГАУ, 2012. – С. 88–90.

54. Кодекс Республики Беларусь о земле от 23 июля 2008 г. № 425-З : принят Палатой представителей 17.06.2008 г. ; одобр. Сове-

том Респ. 28.06.2008 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 18.07.2016 г. / Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – Режим доступа: <http://etalonline.by/PrintText.aspx?regnum=Hk0800425>. – Дата доступа: 04.08.2016.

55. Конкурентный потенциал перерабатывающих предприятий АПК / А. В. Пилипук [и др.] ; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск : Беларусь. наука, 2012. – 217 с.

56. Концепция государственной жилищной политики Республики Беларусь до 2016 года : Постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 05.04.2013 г. № 267 / М-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь. – Режим доступа: http://www.mas.by/ru/konces_zhilischn_politiki/. – Дата доступа: 10.04.2014.

57. Концепция формирования и развития инновационно-промышленных кластеров в Республике Беларусь : Постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 16.01.2014 г. № 27 / Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – Режим доступа: <http://www.etalonline.by/Default.aspx?type=card®num=C21400027>. – Дата доступа: 02.05.2014.

58. Коптюг, В. А. Будущее цивилизации и проблемы развития / В. А. Коптюг // Гос. публич. науч.-техн. б-ка СО РАН. – Режим доступа: <http://www.prometeus.nsc.ru/koptyug/library/article/1994-01.ssi>. – Дата доступа: 24.03.2014.

59. Кормановская, И. Р. Оценка эффективности управления устойчивым развитием региона / И. Р. Кормановская, Н. Н. Ренкас // Вестн. Новгор. гос. ун-та. – 2006. – № 37. – С. 10–13.

60. Коробейников, Д. А. Аналитические оценочные параметры устойчивости сельского хозяйства в кризисных условиях / Д. А. Коробейников // Общество: политика, экономика, право. – 2012. – № 4. – С. 68–75.

61. Коробкова, З. В. Экономический механизм устойчивого развития предприятия в условиях растущей хозяйственной глобализации / З. В. Коробкова // Функционирование предприятий в рос. экономике: проблемы и решения. – 2006. – № 2. – С. 57–68.

62. Кривокопа, Ю. Н. Обеспечение многофункционального характера развития сельского хозяйства : дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / Ю. Н. Кривокопа. – Ставрополь, 2014. – 373 с.

63. Куликов, Я. К. Агрэкологія : учеб. пособие / Я. К. Куликов. – Минск : Выш. шк., 2012. – 319 с.

64. Курцев, И. В. Устойчивое развитие агропромышленного комплекса Сибири: предпосылки, факторы, пути / И. В. Курцев ; РАСХН ; Сиб. отд-ние СибНИИЭСХ. – Новосибирск, 2005. – 374 с.

65. Кусакина, О. Н. Методика оценки устойчивого развития сельских территорий / Ю. А. Дыкань, О. Н. Кусакина // Фундам. исслед. – 2015. – № 5 (ч. 4). – С. 748–752.

66. Лаптев, Н. И. Томская область. Устойчивое развитие: опыт, проблемы, перспективы / Н. И. Лаптев. – М. : Ин-т устойчивого развития Обществ. палаты Рос. Федерации ; Центр экол. политики России, 2011. – 110 с.

67. Леметти, Ю. Внешние факторы устойчивого развития сельского хозяйства Российской Федерации / Ю. Леметти // АПК: экономика, упр. – 2011. – № 7. – С. 89–93.

68. Лиджиева, К. Х. Устойчивое развитие производственного предпринимательства в аграрном секторе экономики : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / К. Х. Лиджиева. – Астрахань, 2006. – 19 с.

69. Ловчикова, Е. И. Разработка механизма эффективного стратегического управления региональным АПК на основе кластерного анализа / Е. И. Ловчикова, С. И. Бычкова // Вестн. Орлов. гос. аграр. ун-та. – 2010. – № 6 (27). – С. 45–49.

70. Мазунина, М. В. Механизм устойчивого социально-экономического развития региона (на примере Кировской области) : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / М. В. Мазунина. – М., 2012. – 22 с.

71. Макаренко, А. В. Повышение устойчивости сельскохозяйственного производства на основе льготного налогообложения : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05, 08.00.10 / А. В. Макаренко. – М., 2011. – 25 с.

72. Марков, Л. С. Выявление эталонных кластеров: методические вопросы и практическое приложение к отечественной промышленности / Л. С. Марков, В. М. Маркова // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Сер.: Соц.-экон. науки. – 2012. – № 1 (12). – С. 95–108.

73. Мартынов, К. П. Методика оценки устойчивости развития региональной аграрной сферы / К. П. Мартынов // Теория и практика обществ. развития. – 2013. – № 8. – Режим доступа: <http://teoriapractica.ru/vipusk-8-2013/>. – Дата доступа: 08.09.2014.

74. Мекуш, Г. Е. Кемеровская область. Устойчивое развитие: опыт, проблемы, перспективы / Г. Е. Мекуш. – М. : Ин-т устойчивого развития Обществ. палаты Рос. Федерации ; Центр экол. политики России, 2011. – 62 с.

75. Мерзлов, А. В. Региональный опыт разработки программ устойчивого развития сельских территорий : информ. изд. / А. В. Мерзлов, Л. А. Овчинцева, О. А. Попова. – М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. – 112 с.

76. Мерзлов, А. В. Устойчивое развитие сельских территорий (теория, методология и практика) : автореф. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / А. В. Мерзлов // РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева. – 2006. – Режим доступа: <http://economy-lib.com/disser/67686>. – Дата доступа: 20.06.2014.

77. Миролубова, Т. В. Идентификация региональных кластеров в экспортно-ориентированном секторе региональной экономики / Т. В. Миролубова // Вестн. Перм. ун-та. Сер. «Экономика». – 2011. – № 4 (11). – С. 40–49.

78. Мицкевич, Б. Проблемы устойчивого развития польского сельского хозяйства: теория, методология, практика : автореф. дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / Б. Мицкевич. – Минск, 2009. – 55 с.

79. Моисеев, Н. Н. Судьба цивилизации. Путь Разума / Н. Н. Моисеев. – М. : Языки рус. культуры, 2000. – 224 с.

80. Мороз, Г. Кадастровая оценка земель сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств / Г. Мороз // Земля Беларуси. – 2011. – № 1. – С. 39–47.

81. Мочальников, В. Н. Отраслевые особенности кластеризации экономики / В. Н. Мочальников, М. Е. Анохина, Д. Г. Коростелев // Вопр. экономики и права. – 2014. – № 7. – С. 74–82.

82. Назаретян, А. П. Демографическая утопия «устойчивого развития» / А. П. Назаретян // Обществ. науки и современность. – 1996. – № 2. – С. 145–152.

83. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года // Экон. бюл. – 2015. – № 4 (214). – С. 6–99.

84. Наше общее будущее : докл. Междунар. комис. по окружающей среде и развитию (МКОСР) : пер. с англ. – М. : Прогресс, 1989. – 376 с.

85. Нечаев, В. Оценка устойчивости развития аграрного сектора / В. Нечаев, Н. Васильева, С. Фетисов // Экономика сел. хоз-ва России. – 2010. – № 2. – С. 52–62.

86. Новая парадигма развития России: (Комплексные исследования проблем устойчивого развития) / Ин-т машиноведения им. А. А. Благонравова, Центр исслед. устойчивости и нелинейной динамики,

Ин-т соц.-полит. исследований [и др.] ; под ред. В. А. Коптюга, В. М. Матросова, В. К. Левашова. – М. : Academia ; Иркутск : РИЦ ГП «Облинформпечать», 2000. – 459 с.

87. Великая «зеленая» техническая революция: обзор мирового экономического и социального положения, 2011 г. // ООН, Департамент по экон. и соц. вопр. – Нью-Йорк : ООН, 2012. – 35 с. – Режим доступа: <https://www.un.org/ru/development/surveys/docs/wess20>. – Дата доступа: 02.10.2015.

88. Образование в Республике Беларусь : стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск, 2015. – 225 с.

89. Об энергосбережении : Закон Респ. Беларусь от 08.01.2015 г. № 239-3 / Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь, 11.01.2015 г., 2/2237. – Режим доступа: http://energoeffekt.gov.by/downloads/laws/act/201501_law.pdf. – Дата доступа: 15.03.2015.

90. Овчинникова, Н. В. Экологический аспект устойчивого развития России: желаемое и действительное / Н. В. Овчинникова // Изв. Самар. науч. центра Рос. акад. наук. – 2003. – Т. 5, № 2. – С. 207–217.

91. О государственных минимальных социальных стандартах (с изменениями и дополнениями от 04.01.2014 г. № 106-3) : Закон Респ. Беларусь от 11.11.1999 г. № 322-3 / Законодательство стран СНГ. – Режим доступа: http://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=2005. – Дата доступа: 10.04.2015.

92. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – 4-е изд. – М. : Азбуковник, 1997. – 944 с.

93. Оксанич, Н. И. Экономическая устойчивость сельскохозяйственных организаций : автореф. дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / Н. И. Оксанич. – М., 2007. – 44 с.

94. Осмола, И. И. Внедрение систем энергетического менеджмента в соответствии с СТБ ISO 50001 – требование времени / И. И. Осмола, И. Н. Примакова // Стандартизация. – 2013. – № 5. – С. 58–61.

95. Основы эффективного применения пестицидов: Справочник в вопросах и ответах по механизации и контролю качества применения пестицидов в сельском хозяйстве / А. Е. Маркевич, Ю. Н. Немировец. – Горки : УО «Могилев. гос. учеб. центр подготовки, повышения квалификации, переподготовки кадров, консультирования и аграр. реформы», 2004. – 60 с.

96. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь : стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск, 2016. – 248 с.

97. Пантелеева, О. И. Институциональные факторы устойчивого развития сельских территорий: мировой опыт и российская практика : автореф. дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05, 08.00.14 / О. И. Пантелеева. – М., 2012. – 41 с.

98. Пархоменко, Н. Методика оценки устойчивости сельского хозяйства региона / Н. Пархоменко, Л. Щукина // Аграр. экономика. – 2014. – № 7. – С. 16–22.

99. Пархоменко, Н. В. Организационно-экономические основы обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства региона / Н. В. Пархоменко, Л. В. Щукина // Современные тенденции развития теории и практики управления в России и за рубежом : сб. докл. и тез. IV (IX) Междунар. науч.-практ. конф. / под общ. ред. проф. В. Н. Парахиной, проф. Л. И. Ушвицкого, Е. Ф. Бобровой. – Ставрополь : ООО «Изд.-информ. центр «Фабула», 2015. – Ч. 2. – С. 157–161.

100. Пархоменко, Н. В. Политика устойчивого развития сельских территорий и ее особенности в условиях восточнославянских государств / Н. В. Пархоменко // Менталитет славян и интеграционные процессы: история, современность, перспективы : материалы IX Междунар. науч. конф., Гомель, 21–22 мая 2015 г. / Гомел. гос. техн. ун-т им. П. О. Сухого. – Гомель, 2015. – С. 12–21.

101. Пархоменко, Н. В. Управленческие аспекты повышения энергетической эффективности функционирования предприятий промышленности / Н. В. Пархоменко, О. А. Полозова // Вестн. Гомел. гос. техн. ун-та им. П. О. Сухого. – 2015. – № 2. – С. 117–124.

102. Пархоменко, Н. В. Факторы устойчивости развития сельского хозяйства региона: теоретические аспекты формирования и характер влияния / Н. В. Пархоменко, Л. В. Щукина // Модернизация экономики, управления и права : материалы Междунар. науч.-практ. конф., г. Армавир, 13–14 нояб. 2015 г. – Армавир, 2015. – С. 237–248.

103. Перчаткина, И. Н. Формирование организационно-экономического механизма устойчивого развития птицеводческих холдингов в АПК (на материалах Челябинской области) : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / И. Н. Перчаткина. – Челябинск, 2009. – 24 с.

104. Петриков, А. Обеспечить устойчивое развитие сельских территорий / А. Петриков // АПК: экономика, упр. – 2005. – № 6. – С. 13–19.

105. Пешкова, А. Н. Эффективность производства продукции органического сельского хозяйства : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / А. В. Пешкова. – М., 2013. – 29 с.

106. Портер, М. Э. Конкуренция : учеб. пособие : пер. с англ. / М. Э. Портер. – М. : Вильямс, 2005. – 608 с.

107. Правила для производителей сертифицированной органической продукции / Федерация органичного руху України. – Режим доступа: <http://organic.com.ua/ru/homepage/> 2010-01-26-13-44-34?showall=1. – Дата доступа: 30.03.2015.

108. Практические рекомендации по ведению экологически чистого сельского хозяйства в Республике Беларусь / сост.: С. А. Тарасенко, А. В. Свиридов // Белорус.-герм. совместное благотворительное предприятие «Надежда-XXI век». – Минск ; Гродно ; Вилейка, 2006. – 296 с.

109. Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы : Указ Президента Респ. Беларусь от 11.04.2011 г. № 136 / М-во экон. Респ. Беларусь. – Режим доступа: http://www.economy.gov.by/ru/macroeconomy/programma_soc_econom_gazvitia. – Дата доступа: 30.07.2015.

110. Пятинский, А. С. Повышение устойчивости зернового производства в зоне рискованного земледелия (на материалах Оренбургской области) : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / А. С. Пятинский. – М., 2011. – 23 с.

111. Регионы Республики Беларусь : стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск, 2015. – Т. 2. – 581 с.

112. Резниченко, С. М. Приоритеты устойчивого развития аграрного сектора экономики (теория и практика) : автореф. дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / С. М. Резниченко. – Краснодар, 2013. – 49 с.

113. Рекомендации по ведению сельскохозяйственного производства в условиях радиоактивного загрязнения земель Республики Беларусь на 2012–2016 годы / Департамент по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС ; РНИУП «Ин-т радиологии», 2012. – 124 с.

114. Ретеюм, А. Ю. Мониторинг развития / А. Ю. Ретеюм. – М. : Хорион, 2004. – 160 с.

115. Мифы и реальность «устойчивого развития» / Г. С. Розенберг [и др.] // Проблемы прогнозирования. – 2009. – № 2. – С. 130–154.

116. Руководство GRI по отчетности в области устойчивого развития / Global Reporting Initiative. – Режим доступа:

<https://www.globalreporting.org/Pages/default.aspx/>. – Дата доступа: 24.03.2015.

117. Румянцева, Е. Е. Новая экономическая энциклопедия / Е. Е. Румянцева. – М. : ИНФРА-М, 2005. – 724 с.

118. Саати, Т. Аналитическое планирование. Организация систем : пер. с англ. / Т. Саати, К. Кернс. – М. : Радио и связь, 1991. – 224 с.

119. Саати, Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати. – М. : Радио и связь, 1989. – 316 с.

120. Самосюк, В. Г. Биогазовые технологии – на службу сельскохозяйственному производству / В. Г. Самосюк, Н. Ф. Капустин // Белорус. сел. хоз-во. – 2008. – № 5 (73). – С. 87–89.

121. Самосюк, В. Экономические предпосылки создания аграрных кластеров в сфере молочного животноводства / В. Самосюк // Аграр. экономика. – 2010. – № 10. – С. 13–25.

122. Саркисов, С. Э. Менеджмент : сл.-справ. / С. Э. Саркисов. – М. : Анкил, 2005. – 808 с.

123. Сафонова, О. А. Формирование кластеров в Республике Беларусь: организационные и методические аспекты / О. А. Сафонова // Экономика и упр. – 2012. – № 1. – С. 13–18.

124. Сдасюк, Г. В. Природопользование и концепция устойчивого развития: традиционные и новые подходы / Г. В. Сдасюк // Природопользование и устойчивое развитие: мировые экосистемы и проблемы России. – М. : Товарищество науч. изд. КМК, 2006. – С. 22–47.

125. Седнев, Е. В. Факторы и критерии устойчивого развития экономики сельского хозяйства / Е. В. Седнев // Молодежь и инновации – 2013 : материалы Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых. – Горки : БГСА, 2013. – Ч. 4. – С. 141–143.

126. Селищев, В. Г. Энергоэффективность как фактор устойчивого развития: опыт, тенденции и перспективы (на примере стран «Большой восьмерки») : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.14 / В. Г. Селищев. – М., 2014. – 24 с.

127. Сельское хозяйство Республики Беларусь : стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск, 2015. – 318 с.

128. Сельское хозяйство Республики Беларусь : стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск, 2016. – 229 с.

129. Семенас, С. Органическое сельское хозяйство в Беларуси : обзор / С. Семенас, Д. Синицкий. – Минск : [б. и.], 2009. – 60 с. – Режим доступа: http://agricultura.org/uploads/files/Organik_review.pdf. – Дата доступа: 22.08.2015.

130. Сердюкова, О. И. Формирование социально-экономической системы управления устойчивым развитием региона (на материалах Северо-Кавказского федерального округа) : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / О. И. Сердюкова. – Грозный, 2012. – 26 с.

131. Сивограков, О. Местная повестка-21 как инструмент устойчивого развития территорий : метод. пособие по разработке Местных повесток-21 / О. Сивограков. – Минск, 2009. – 126 с.

132. Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению = Сістэмы энергетычнага менеджменту. Патрабаванні і кіраўніцтва па прымяненні : СТБ ISO 50001–2013. – Взамен СТБ 1777–2009 ; введ. 01.09.13. – Минск : Гос. ком. по стандартизации Респ. Беларусь, 2013. – 21 с.

133. Смоляков, Ю. И. Система индикаторов устойчивого развития социальной инфраструктуры региона / Ю. И. Смоляков, И. А. Медведева // Транспортное дело России. – 2008. – № 6. – С. 35–38.

134. Соколова, Ж. Е. Развитие мирового рынка продукции органического сельского хозяйства : автореф. дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.14 / Ж. Е. Соколова. – М., 2013. – 46 с.

135. Соломаха, С. И. Особенности формирования механизма устойчивого развития сельскохозяйственных предприятий / С. И. Соломаха // Вестн. Алт. гос. аграр. ун-та. – 2013. – № 3 (101). – С. 127–130.

136. Состояние природной среды Беларуси : экол. бюл. 2013 г. / под ред. В. Ф. Логинова. – Минск, 2014. – 364 с.

137. Социально-экономическое развитие регионов Республики Беларусь (2014–2015 год) : стат. бюл. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Режим доступа: http://belstat.gov.by/bgd/public_bulletin/index_593/. – Дата доступа: 30.07.2012.

138. С пестицидами бороться нельзя / Agro News. – Режим доступа: <http://agronews.by/news/agrohimiya/5668.html>. – Дата доступа: 20.04.2015.

139. Статистический ежегодник Гомельской области : стат. сб. / Гл. стат. упр. Гомел. обл. – Гомель, 2014. – 453 с.

140. Стратегия устойчивости развития АПК – продовольственная безопасность / В. Г. Гусаков [и др.] ; под ред. В. Г. Гусакова ; Ин-т экономики НАН Беларуси, Центр аграр. экономики. – Минск : Беларус. наука, 2008. – 514 с.

141. Субоч, Ф. Национальная продовольственная конкурентоспособность и факторы ее формирования / Ф. Субоч // Аграр. экономика. – 2010. – № 3. – С. 2–13.

142. Томская область. Устойчивое развитие: опыт, проблемы, перспективы. – М. : Ин-т устойчивого развития Обществ. палаты Рос. Федерации ; Центр экол. политики России, 2011. – 110 с.

143. Троцковский, А. Я. Устойчивое развитие сельских территорий в контексте социальных проблем развития Алтайского края / А. Я. Троцковский, Л. В. Родионова, А. М. Сергиенко // Изв. Алт. гос. ун-та. – 2010. – № 1, 2. – С. 324–333.

144. Трунова, Е. Ю. Эколого-экономические методы устойчивого развития региона (на примере Самарской области) : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Е. Ю. Трунова. – Гатчина, 2013. – 28 с.

145. Узбекова, А. С. Проблематика идентификации и построения кластерных образований предприятий Нижегородской области / А. С. Узбекова, К. И. Колесов, Н. А. Шибанов // Тр. Нижегород. гос. техн. ун-та им. Р. Е. Алексеева. – 2013. – № 1 (98). – С. 266–271.

146. Урсул, А. Д. На пути к праву устойчивого развития: концептуально-методологические аспекты / А. Д. Урсул // Теорет. и прикладная экология. – 2008. – № 1. – С. 20–31.

147. Ускова, Т. В. Развитие региональных кластерных систем / Т. В. Ускова // Экон. и соц. перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2008. – № 1 (1). – С. 92–104.

148. Ускова, Т. В. Управление устойчивым развитием региона : монография / Т. В. Ускова. – Вологда : ИСЭРТ РАН, 2009. – 355 с.

149. Устойчивое развитие Республики Беларусь на принципах «зеленой» экономики: национальное сообщение / НИЭИ М-ва экономики Респ. Беларусь. – Минск, 2012. – 53 с.

150. Ушачев, И. Социально-экономические факторы устойчивого развития АПК / И. Ушачев // Экономист. – 2005. – № 3. – С. 85–91.

151. Фарниева, И. Т. Приоритетные направления устойчивого развития сельского хозяйства (на примере Республики Северная Осетия-Алания) : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / И. Т. Фарниева. – Владикавказ, 2012. – 23 с.

152. Филин, М. А. Организационно-экономический механизм устойчивого развития АПК в условиях кризиса / М. А. Филин // Terra Economicus. – 2011. – Т. 9, № 2-2. – С. 119–121.

153. Хамоков, М. Э. Обеспечение устойчивого развития зернопродуктового подкомплекса региона (на материалах Кабардино-Балкарской Республики) : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / М. Э. Хамоков. – СПб., 2011. – 22 с.

154. Ходос, Д. В. Экономический механизм обеспечения устойчивого развития сельскохозяйственного производства региона : автореф. дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / Д. В. Ходос. – М., 2009. – 42 с.
155. Хохлявин, С. Стандарты в области энергоменеджмента: США, Европа, Корея и другие страны / С. Хохлявин // Энергоаудит. – 2009. – № 2 (10). – С. 34–39.
156. Хрипко, С. В. Формирование конкурентоспособной экономики региона как условие перехода к устойчивому развитию : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / С. В. Хрипко. – Казань, 2012. – 26 с.
157. Хуажева, А. Ш. Уровень устойчивости и конкурентоспособности региональных агропромышленных комплексов (методические подходы к ранжированию) / А. Ш. Хуажева // Проблемы прогнозирования. – 2008. – № 4. – С. 146–150.
158. Чепурных, Н. В. Устойчивое развитие сельского хозяйства и проблема устойчивого развития сельской местности / Н. В. Чепурных. – Режим доступа: <http://www.icptacis.ru>. – Дата доступа: 08.04.2014.
159. Чимитова, А. Б. Вопросы устойчивого и безопасного развития экономики региона : учеб. пособие / А. Б. Чимитова, Е. А. Микильчинова. – Улан-Удэ : Изд-во ВСГТУ, 2007. – 216 с.
160. Чуркина, И. Ю. Организационно-экономическое обеспечение устойчивого развития региона (на примере Самарской области) : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / И. Ю. Чуркина. – Тольятти, 2012. – 24 с.
161. Шевлоков, В. Концепция устойчивого регионального развития и прогнозная модель социально-экономического развития аграрно-промышленного региона / В. Шевлоков, Х. Казанчева // Междунар. с.-х. журн. – 2008. – № 6. – С. 31–34.
162. Шепелев, И. Г. Туристско-рекреационные кластеры – механизм инновационного совершенствования системы стратегического управления развитием регионов / И. Г. Шепелев, Ю. А. Маркова // Совер. исслед. соц. проблем. – 2012. – № 3 (11). – Режим доступа: www.sisp.nkras.ru. – Дата доступа: 02.05.2016.
163. Шорова, Б. В. Организационно-экономические аспекты управления устойчивым развитием региона (на примере Кабардино-Балкарской Республики) : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Б. В. Шорова. – Грозный, 2012. – 26 с.

164. Шумакова, О. В. Теоретические аспекты устойчивого развития сельских территорий в современной науке / О. В. Шумакова, О. В. Косенчук // *Соврем. проблемы науки и образования*. – 2013. – № 6. – С. 1–8.

165. Щукина, Л. В. Агрокластеры как инструмент обеспечения устойчивого инновационного развития сельского хозяйства региона / Л. В. Щукина // *Вестн. Гомел. гос. техн. ун-та им. П. О. Сухого*. – 2014. – № 3 (58). – С. 97–104.

166. Щукина, Л. Инвестиционные факторы обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства региона (на материалах Гомельской области) / Л. Щукина // *Аграр. экономика*. – 2015. – № 11. – С. 34–42.

167. Щукина, Л. В. Теоретические аспекты устойчивого развития региональных социально-экономических систем / Л. В. Щукина // *Псков. региолог. журн.* – 2015. – № 21. – С. 38–50.

168. Щукина, Л. Формирование сырьевой зоны агрокластера: подход с позиции устойчивого развития / Л. Щукина // *Аграр. экономика*. – 2014. – № 10. – С. 32–39.

169. Энергоэффективность и устойчивое развитие / С. Н. Бобылев [и др.]. – М. : Ин-т устойчивого развития ; Центр экол. политики России, 2010. – 148 с.

170. Эсауленко, Д. В. Повышение экономической устойчивости сельскохозяйственных организаций основных производственных типов (на примере Новосибирской области) : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Д. В. Эсауленко. – Новосибирск, 2009. – 24 с.

171. Яшева, Г. А. Методологические основы кластерного подхода в повышении конкурентоспособности предприятий / Г. А. Яшева // *Белорус. экон. журн.* – 2006. – № 2 (35). – С. 87–100.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Таблица П.1.1

Группировка районов Гомельской области по типам устойчивости (неустойчивости)

Районы	Тип устойчивости (неустойчивости)									
	Абсолютная					Допустимая				
	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Брагинский							+	+	+	
Буда-Кошелевский							+		+	
Ветковский							+	+		
Гомельский		+								
Добрушский							+			
Ельский										
Житковичский										
Жлобинский							+			
Калинковичский										
Кормянский										
Лельчицкий										
Лоевский										
Мозырский	+	+	+	+						
Наровлянский							+	+		
Октябрьский										
Петриковский									+	
Речицкий							+			
Рогачевский										
Светлогорский										
Хойникский										
Чечерский							+		+	

Районы	Тип устойчивости (неустойчивости)									
	Средняя					Предельная				
	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Брагинский						+				+
Буда-Кошелевский						+				+
Ветковский				+	+	+				
Гомельский	+		+	+						
Добрушский				+	+	+		+		
Ельский		+	+	+		+				+
Житковичский	+	+								
Жлобинский						+		+	+	+
Калинковичский						+	+	+		
Кормянский		+	+						+	+
Лельчицкий							+		+	
Лоевский		+				+		+		
Мозырский										
Наровлянский						+				
Октябрьский		+						+	+	
Петриковский		+	+			+				+
Речицкий			+	+		+				+
Рогачевский						+	+		+	
Светлогорский	+	+							+	+
Хойникский							+	+	+	
Чечерский			+		+	+				

Продолжение табл. П.1.1

Районы	Тип устойчивости (неустойчивости)				
	Абсолютная				
	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Брагинский					
Буда-Кошелевский			+		
Ветковский					
Гомельский					+
Добрушский					
Ельский					
Житковичский			+	+	+
Жлобинский					
Калинковичский				+	+
Кормянский	+				
Лельчицкий	+		+		+
Лоевский				+	+
Мозырский					+
Наровлянский				+	+
Октябрьский	+				+
Петриковский					
Речицкий					
Рогачевский			+		+
Светлогорский			+		
Хойникский	+				+
Чечерский					

Приложение 2

Таблица П.2.1

Рейтинг районов Гомельской области по уровню устойчивости за период 2011–2015 гг.

Районы	Рейтинг по обобщающим показателям устойчивости, в том числе									
	Экономическая					Социальная				
	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015
Брагинский	7	5	8	8	8	5	3	3	3	6
Буда-Кошелевский	5	2	21	2	6	7	2	21	2	13
Ветковский	14	4	2	9	3	19	7	2	8	3
Гомельский	3	3	5	3	20	13	10	16	14	20
Добрушский	9	6	11	10	4	10	5	10	9	5
Ельский	10	11	4	6	7	14	11	8	6	11
Житковичский	2	9	20	21	17	3	20	20	21	17
Жлобинский	11	7	14	11	11	20	8	15	11	9
Калинковичский	15	19	12	16	12	17	19	14	20	16
Кормянский	20	18	9	12	10	15	12	7	13	7
Лельчицкий	21	21	17	17	15	21	21	18	18	14
Лоевский	13	14	15	18	19	12	16	13	17	19
Мозырский	1	1	1	1	18	1	1	4	1	18
Наровлянский	8	13	3	20	21	2	4	1	19	21
Октябрьский	17	15	13	19	13	16	15	12	15	8
Петриковский	18	16	10	7	2	8	13	6	4	2
Речицкий	12	10	6	5	1	9	9	9	7	1
Рогачевский	16	17	18	13	14	11	17	17	12	12
Светлогорский	4	12	19	15	9	6	18	19	16	10
Хойникский	19	20	16	14	16	18	14	11	10	15
Чечерский	6	8	7	4	5	4	6	5	5	4

Продолжение табл. П.2.1

Районы	Рейтинг по обобщающим показателям устойчивости, в том числе					Рейтинг по комплексному показателю устойчивости				
	Экологическая					2011	2012	2013	2014	2015
	2011	2012	2013	2014	2015					
Брагинский	10	14	13	7	7	8	3	4	5	6
Буда-Кошелевский	17	17	16	15	15	6	2	21	2	8
Ветковский	20	19	20	19	17	17	6	3	9	3
Гомельский	12	10	10	12	3	3	4	10	6	20
Добрушский	16	16	17	17	18	10	5	11	10	4
Ельский	6	6	7	10	13	9	11	5	8	7
Житковичский	7	4	4	2	5	2	12	20	21	17
Жлобинский	15	11	9	14	10	15	8	15	11	11
Калинковичский	9	8	14	13	16	16	20	12	18	15
Кормянский	21	21	21	21	20	20	17	9	13	10
Лельчицкий	4	2	6	6	11	21	21	18	17	14
Лоевский	5	7	8	11	9	12	15	14	19	19
Мозырский	3	1	1	1	2	1	1	1	1	18
Наровлянский	18	18	19	20	6	5	9	2	20	21
Октябрьский	11	9	11	9	14	18	16	13	16	12
Петриковский	1	3	3	3	1	13	14	8	4	2
Речицкий	8	15	5	4	8	11	10	7	7	1
Рогачевский	13	12	12	8	12	14	19	17	12	13
Светлогорский	2	5	2	5	4	4	13	19	15	9
Хойникский	14	13	18	18	19	19	18	16	14	16
Чечерский	19	20	15	16	21	7	7	6	3	5

Приложение 3

Таблица П.3.1

Группировка экономических факторов по силе и направленности их воздействия на достижение устойчивости развития сельского хозяйства Гомельской области за период 2011–2015 гг.

Районы	Сила и направленность влияния факторов, в том числе									
	Значительное дестабилизирующее					Умеренное дестабилизирующее				
	2011	2012	2013	2014	2015	2011.	2012	2013	2014	2015
Брагинский	+				+			+	+	
Буда-Кошелевский			+		+	+				
Ветковский	+								+	
Гомельский					+	+				
Добрушский	+							+	+	
Ельский	+				+		+			
Житковичский			+	+	+					
Жлобинский	+		+		+				+	
Калинковичский	+			+	+		+	+		
Кормянский	+				+		+	+	+	
Лельчицкий	+	+	+	+	+					
Лоевский	+		+	+	+		+			
Мозырский					+					
Наровлянский	+			+	+		+			
Октябрьский	+		+	+	+		+			
Петриковский	+						+	+		
Речицкий	+							+		
Рогачевский	+		+	+	+		+			
Светлогорский			+	+	+	+	+			
Хойникский	+	+	+	+	+					
Чечерский	+							+		+

Районы	Сила и направленность влияния факторов, в том числе									
	Незначительное дестабилизирующее					Стабилизирующее				
	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015
Брагинский							+			
Буда-Кошелевский							+		+	
Ветковский			+		+		+			
Гомельский			+	+			+			
Добрушский		+			+					
Ельский			+	+						
Житковичский	+	+								
Жлобинский		+								
Калинковичский										
Кормянский										
Лельчицкий										
Лоевский										
Мозырский						+	+	+	+	
Наровлянский			+							
Октябрьский										
Петриковский				+	+					
Речицкий		+		+						+
Рогачевский										
Светлогорский										
Хойникский										
Чечерский		+		+						

Таблица П.3.2

Группировка социальных факторов по силе и направленности их воздействия на достижение устойчивости развития сельского хозяйства Гомельской области за период 2011–2015 гг.

Районы	Сила и направленность влияния факторов, в том числе									
	Значительное дестабилизирующее					Умеренное дестабилизирующее				
	2011 г.	2012 г.	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015
Брагинский										
Буда-Кошелевский			+							+
Ветковский						+				
Гомельский					+			+		
Добрушский										
Ельский										+
Житковичский			+	+	+					
Жлобинский						+		+		+
Калинковичский				+	+					
Кормянский										
Лельчицкий			+		+	+			+	
Лоевский					+				+	
Мозырский					+					
Наровлянский					+				+	
Октябрьский									+	+
Петриковский										
Речицкий										
Рогачевский			+							+
Светлогорский			+						+	+
Хойникский					+					
Чечерский										

Районы	Сила и направленность влияния факторов, в том числе									
	Незначительное дестабилизирующее					Стабилизирующее				
	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015
Брагинский					+	+	+	+	+	
Буда-Кошелевский						+	+		+	
Ветковский							+	+	+	+
Гомельский	+			+			+			
Добрушский	+		+				+		+	+
Ельский	+						+	+	+	
Житковичский						+	+			
Жлобинский				+			+			
Калинковичский	+		+				+			
Кормянский	+			+	+		+	+		
Лельчицкий		+								
Лоевский	+		+				+			
Мозырский						+	+	+	+	
Наровлянский						+	+	+		
Октябрьский	+		+				+			
Петриковский	+						+	+	+	+
Речицкий	+						+	+	+	+
Рогачевский	+			+			+			
Светлогорский						+	+			
Хойникский	+		+	+			+			
Чечерский						+	+	+	+	+

Таблица П.3.3

Группировка экологических факторов по силе и направленности их воздействия на достижение устойчивости развития сельского хозяйства Гомельской области за период 2011–2015 гг.

Районы	Сила и направленность влияния факторов, в том числе									
	Значительное дестабилизирующее					Умеренное дестабилизирующее				
	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015
Брагинский										
Буда-Кошелевский										
Ветковский								+		
Гомельский										
Добрушский										
Ельский										
Житковичский										
Жлобинский										
Калинковичский										
Кормянский						+	+	+	+	+
Лельчицкий										
Лоевский										
Мозырский										
Наровлянский								+		
Октябрьский										
Петриковский										
Речицкий										
Рогачевский										
Светлогорский										
Хойникский										+
Чечерский										+

Районы	Сила и направленность влияния факторов, в том числе									
	Незначительное дестабилизирующее					Стабилизирующее				
	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015
Брагинский		+			+	+		+	+	
Буда-Кошелевский	+	+	+	+	+					
Ветковский	+	+		+	+					
Гомельский						+	+	+	+	+
Добрушский	+	+	+	+	+					
Ельский					+	+	+	+	+	
Житковичский						+	+	+	+	+
Жлобинский					+	+	+	+	+	
Калинковичский					+	+	+	+	+	
Кормянский										
Лельчицкий					+	+	+	+	+	
Лоевский					+	+	+	+	+	
Мозырский						+	+	+	+	+
Наровлянский	+	+		+						+
Октябрьский					+	+	+	+	+	
Петриковский						+	+	+	+	+
Речицкий		+			+	+		+	+	
Рогачевский		+			+	+		+	+	
Светлогорский						+	+	+	+	+
Хойникский		+	+	+		+				
Чечерский	+	+	+	+						

Научное издание

Пархоменко Наталья Вячеславовна
Щукина Лилия Викторовна

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА:
ПРОБЛЕМЫ ДОСТИЖЕНИЯ
И МЕХАНИЗМ ПОДДЕРЖАНИЯ**

Монография

Редакторы: *Н. В. Гладкова*
Т. Н. Мисюрова
Компьютерная верстка *Н. Б. Козловская*

Подписано в печать 30.12.16.
Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».
Ризография. Усл. печ. л. 10,46. Уч.-изд. л. 11,17.
Тираж 100 экз. Заказ № 398/104.

Издатель и полиграфическое исполнение
Гомельский государственный
технический университет имени П. О. Сухого.
Свидетельство о гос. регистрации в качестве издателя
печатных изданий за № 1/273 от 04.04.2014 г.
246746, г. Гомель, пр. Октября, 48