

УДК 631.147:338.431.8

## ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЭФФЕКТИВНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В РЕГИОНАЛЬНОЙ АГРОПОЛИТИКЕ

<sup>1</sup>А.А. Полухин, <sup>1</sup>А.П. Смирнова, <sup>2</sup>А.Б. Дударева, <sup>2</sup>Т.С. Кравченко

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса», Пушкинский, email: polukhinogac@yandex.ru

<sup>2</sup> Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, Орел

**Аннотация.** Аграрная политика региона строится на формировании эффективной системы землепользования. Поддержка информационно-аналитической инфраструктуры способна внести существенный вклад в решение глобальных задач, связанных с эффективным землепользованием в аграрной политике региона. Для успешного развития органического сельского хозяйства, как в крупных агрохолдингах, так и в малом и среднем агробизнесе, критически важно обеспечение его производственной инфраструктурой. В сельском хозяйстве, как ключевом элементе аграрной политики, цифровая инфраструктура играет важнейшую роль в обеспечении результативности, стабильности и высокой эффективности управления. Она состоит из множества элементов, обеспечивающих бесперебойное функционирование и развитие этого сектора, охватывая все этапы — от самого производства, управления структурой земельного фонда до распространения готовой продукции. В статье авторами представлены основные составляющие инфраструктуру землепользования в аграрной политике региона, которые классифицированы по признакам влияния на процесс управления земельными ресурсами, территориальному и отраслевому признаку, функциональному значению. В их число входят образовательные учреждения (подготовка квалифицированных кадров), научно-исследовательские институты (разработка комплексных агротехнологий), информационно-консультационные центры (агрономическое сопровождение), организации, обеспечивающие доступ к цифровым платформам. В целом, цифровая инфраструктура землепользования представляет собой сложную и взаимозависимую систему. Ее эффективное функционирование способствует повышению урожайности, улучшению качества продукции и укреплению устойчивости производства и повышения качества жизни сельского населения. Для дальнейшего прогресса в этой области необходимо постоянно поддерживать и совершенствовать все ее составляющие, уделяя приоритетное внимание эффективному землепользованию в аграрной политике региона.

**Ключевые слова:** аграрная политика региона, землепользование, сельское хозяйство, цифровая инфраструктура, систематизация, классификация, органическая продукция, агротехнология, качество продукции, объекты инфраструктуры, научно-исследовательские разработки, информация и связь.

## INFORMATION AND ANALYTICAL APPROACHES TO ASSESSING THE SUSTAINABILITY OF LAND USE IN REGIONAL AGROPOLITICS

<sup>1</sup>A.A. Polukhin, <sup>1</sup>A.P. Smirnova, <sup>2</sup>A.B. Dudareva, <sup>2</sup>T.S. Kravchenko

<sup>1</sup> Federal State Budgetary Scientific Institution Russian Research Institute of Information and Technical and Economic Research on Engineering and Technical Support for the Agro-Industrial Complex, Pushkinsky, email: polukhinogac@yandex.ru

<sup>2</sup> Oryol State Agrarian University named after N.V. Parakhin, Orel

**Abstract.** The region's agricultural policy is based on the development of an effective land use system. Supporting an information and analytical infrastructure can significantly contribute to addressing global challenges related to efficient land use in the region's agricultural policy. Providing production infrastructure is critical for the successful development of organic agriculture, both in large agricultural holdings and in small and medium-sized agribusinesses. In agriculture, as a key element of agricultural policy, digital infrastructure plays a vital role in ensuring the effectiveness, stability, and high management efficiency. It consists of numerous elements that ensure the smooth functioning and development of this sector, covering all stages—from production itself, land management, and distribution of finished products. In this article, the authors present the main components of land use infrastructure in the region's agricultural policy, categorizing them according to their impact on land resource management, territorial and sectoral characteristics, and functional significance. These include educational institutions (training qualified personnel), research institutes (developing integrated agricultural technologies), information and consulting centers (agronomic support), and organizations providing access to digital platforms. Overall, the digital land use infrastructure is a complex and interdependent system.

*Its effective functioning contributes to increased crop yields, improved product quality, stronger production sustainability, and improved quality of life for the rural population. Further progress in this area requires continuous support and improvement of all its components, prioritizing efficient land use in regional agricultural policy.*

**Keywords:** regional agricultural policy, land use, agriculture, digital infrastructure, systematization, classification, organic products, agricultural technology, product quality, infrastructure facilities, research and development, information and communication.

Дата поступления статьи в редакцию: 29.10.2025

Дата принятия статьи в печать: 28.11.2025

## **Введение**

Эффективное землепользование в региональной аграрной политике на основе информационно-аналитических подходов — это формат управления земельными ресурсами, основанный на точной цифровой аналитике, территориальной привязке и учёте специфики сельскохозяйственного производства. Эта форма управления земельными ресурсами на уровне региона становится все более популярной в ответ на появление технической возможности получать комплексную информацию как экономико-географического содержания, так и производственной направленности в сельском хозяйстве.

## **Цель исследования**

Цель исследования выявить и систематизировать современные информационно-аналитические подходы к формированию инфраструктуры эффективного землепользования в региональной агрополитике, а также разработать рекомендации по формированию комплексной инновационной политики.

## **Материал и методы исследования**

При проведении исследования использованы теоретический и эмпирический методы. Теоретический анализ включал изучение и систематизацию научных трудов, нормативно-правовых актов, стратегических и концептуальных документов, посвящённых инновационному развитию агропромышленного комплекса, государственной инновационной политике и механизмам стимулирования технологической модернизации в аграрном секторе. Эмпирическая база сформирована на основе данных, полученных из официальных и отраслевых источников, включая информационные ресурсы Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, Росстата, аналитические материалы профильных ассоциаций, отчёты по реализации государственных программ поддержки АПК, а также публикации ведущих научных и исследовательских организаций, занимающихся вопросами инновационного развития сельского хозяйства и агропромышленного производства в России. В ходе исследования изучены и систематизированы основные элементы инфраструктуры землепользования в региональной агрополитике, которые раскрываются по характеристикам, преимуществу, вызовам и тенденциям развития. Систематизация основных элементов органического сельского хозяйства позволила авторам рассмотреть составляющие ее производственной инфраструктуры по признакам вовлеченности и представить классификацию. На основе абстрактно-логического метода предложен организационно-экономический механизм формирования и внедрения информационно-аналитических инструментов эффективного землепользования в региональной агрополитике.

## **Результаты исследования**

Авторами систематизированы и представлены основные прикладные характеристики, преимущества, вызовы и тенденции информационно-аналитических инструментов эффективного землепользования в региональной аграрной политике (табл. 1).

Несмотря на определенные препятствия, данное направление интенсивно развивается, включая все новые направления сбора и формирования информации. Развитие информационно-аналитических инструментов управления землепользованием в региональной агрополитике способно внести значительный вклад в преодоление глобальных задач, связанных с продовольствием и защитой экологии.

Для успешного становления, распространения и использования информационно-аналитических инструментов эффективного землепользования в региональной аграрной политике, как в крупных агрохолдингах, так и в малых и средних фермерских хозяйствах, требуется создание необходимой инфраструктурной базы. Под инфраструктурой в аграрной сфере подразумевается совокупность объектов и ресурсов, которые обеспечивают эффективное сельскохозяйственное производство.

Таблица 1

**Систематизация основных элементов информационно-аналитических инструментов эффективного землепользования в региональной аграрной политике**

| Критерий                                                                                                                                                         | Описание критерия                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Характеристики информационно-аналитических инструментов эффективного землепользования в региональной аграрной политике                                           |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Получение информации в режиме онлайн                                                                                                                             | Информационно-аналитические системы в сельском хозяйстве позволяют в режиме реального времени или с минимальной задержкой получать объективную информацию о землепользовании                                                                          |
| Привязка участков к координатам                                                                                                                                  | Верификация кадастровых данных с данными геомониторинга                                                                                                                                                                                               |
| Преимущества информационно-аналитических инструментов эффективного землепользования в региональной аграрной политике                                             |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Основа для стратегического планирования                                                                                                                          | Посредством информационно-аналитических инструментов формируются и актуализируются документы стратегического управления регионом в целом и аграрная политика в частности                                                                              |
| Отслеживаемость движения сельскохозяйственной продукции                                                                                                          | Созданная система контроля за движением сельскохозяйственной продукции от поля до прилавка позволяет гарантировать их безопасность и качественные характеристики [1,3]                                                                                |
| Стимулирование местной экономики                                                                                                                                 | Оперативное управление землепользованием позволяет принимать обоснованные решения по корректировке государственной поддержки                                                                                                                          |
| Отслеживание качественных характеристик почв                                                                                                                     | Ряд программных продуктов позволяют на основе совмещения данных агрохимобследований и геоданных контролировать почвенные характеристики, что способствует сохранению экосистем и биоразнообразию, что имеет положительное влияние на окружающую среду |
| Вызовы, с которыми сталкивается администрация региона, внедряя информационно-аналитические инструменты эффективного землепользования в региональной агрополитике |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Потребность в формировании компетенций                                                                                                                           | Использование информационно-аналитических инструментов эффективного землепользования в аграрной политике региона требует определенных компетенций как от администрации региона и административных единиц, так и от хозяйствующих субъектов            |
| Трудоемкость использования                                                                                                                                       | Процесс внедрения информационно-аналитических инструментов управления землепользованием может быть дорогостоящим и времязатратным                                                                                                                     |
| Риски, связанные с СВО                                                                                                                                           | Информация, поступающая в реальном времени с целью управления землепользованием, должна быть должным образом защищена                                                                                                                                 |
| Знания и навыки                                                                                                                                                  | Недостаток знаний о методах ведения информации в хозяйства и необходимого обучения может быть барьером для хозяйствующих субъектов                                                                                                                    |
| Тенденции в использовании информационно-аналитических инструментов эффективного землепользования в региональной агрополитике                                     |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Развитие технологий формирования информации в автоматическом режиме                                                                                              | Ежегодно внедряются новые инструменты информационно-аналитического обеспечения управления агрополитики                                                                                                                                                |
| Инновации и технологии                                                                                                                                           | Внедрение новых технологий, таких как точное земледелие и агроэкология, помогает повысить эффективность сельскохозяйственного производства.                                                                                                           |
| Увязка программных продуктов в единую информационную сеть                                                                                                        | Большинство программных продуктов постепенно увязываются в единую базу данных и автоматически формируют отчетность хозяйствующих субъектов.                                                                                                           |
| Образование и просвещение                                                                                                                                        | Увеличение образовательных программ и инициатив для чиновников и сельскохозяйственных производителей способствует распространению знаний и лучших практик [8]                                                                                         |

Развитая информационная (цифровая) инфраструктура имеет первостепенное значение для успешного функционирования, долгосрочной стабильности и высокого качества продукции в сельском хозяйстве. Вот ключевые причины, обуславливающие её необходимость:

1. Гарантия высокого качества продукции через соответствие стандартам, посредством прослеживаемости происхождения. Наличие необходимой инфраструктуры обеспечивает соблюдение всех этапов производства — от выращивания до переработки и доставки — в соответствии с требованиями [2].

2. Повышение экономической эффективности:

- оптимизация рабочих процессов — грамотно организованная инфраструктура позволяет оптимизировать производственные циклы, сократить издержки и повысить прибыльность хозяйства;
- минимизация потерь — эффективная логистика и переработка позволяют значительно снизить потери продукции и увеличить выход готового продукта, избежать приписок и хищений.

3. Обеспечение оперативности принятия управленческих решений как на уровне региональных и местных администраций, так и на уровне хозяйствующих субъектов:

– целесообразное использование ресурсного потенциала: включение в инфраструктуру рациональное управление водными резервами, земельными ресурсами и соблюдение их биобаланса, содействует бережливому использованию ресурсов природы, что способствует повышению управляемости территориями и производством;

– точное планирование использование земель. Исключение выхода сельскохозяйственных земель из оборота и управление ими способствует формированию эффективной системы землепользования.

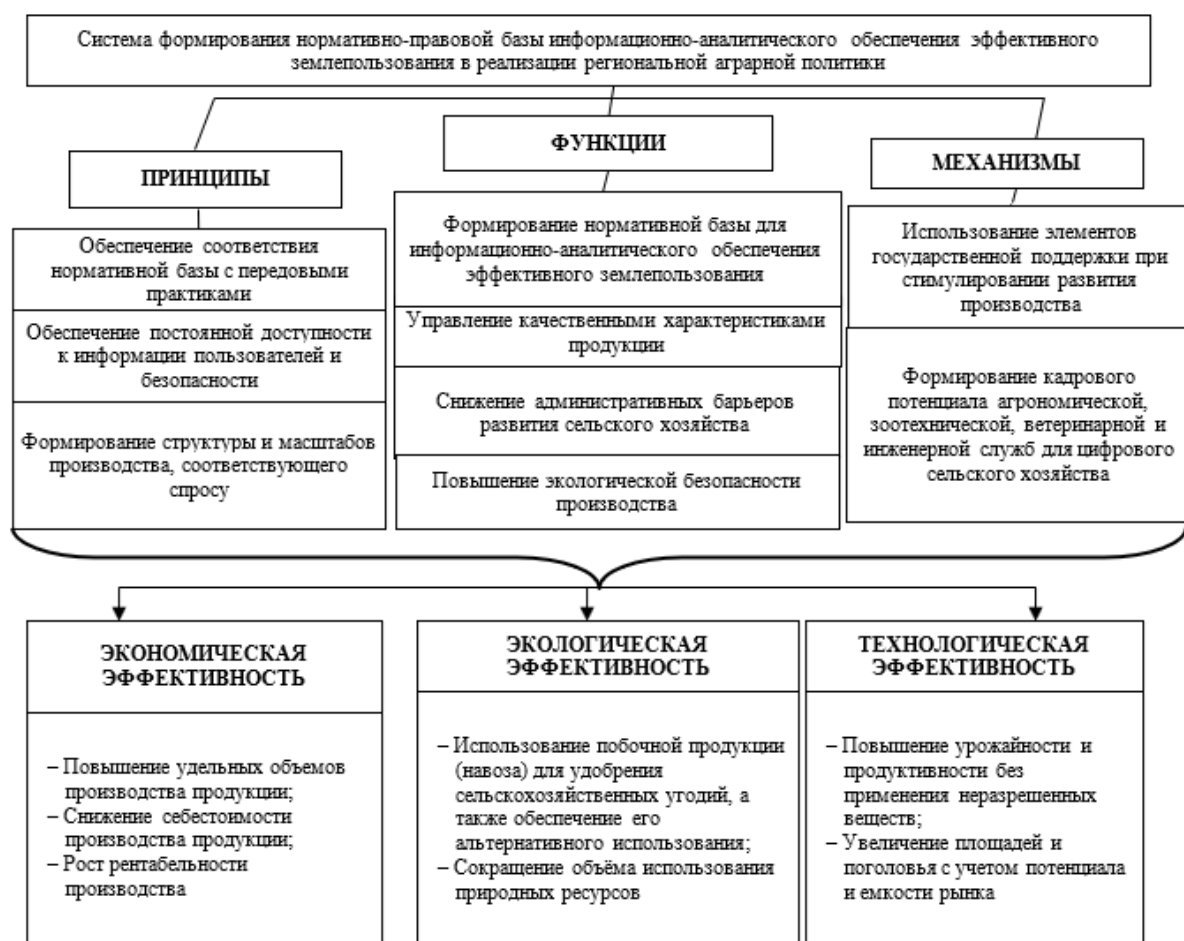
#### 4. Разработка и внедрение технологических инноваций и НИОКР:

– развитие научно – исследовательских разработок в данной области через создание и наличие научно-исследовательских центров, образовательных учреждений и лабораторий в инфраструктуре содействует совместному изучению и взаимодополнению отраслевых технологических новаций и совершенствованию методов исследования и внедрения информационно-аналитических инструментов повышения эффективности землепользования в региональной аграрной политики и сельского хозяйства;

– разработка и внедрение технологических новаций приводят к созданию и использования новых сортов растений, совершенствованию агротехнологии производства продукции сельского хозяйства и повышению урожайности культур.

5. Повышение квалификации и освоение профессиональных компетенций. Инфраструктура информационно-аналитического обеспечения управления землепользованием регионального АПК в целом и сельского хозяйства в частности непременно включает обучение, мастер-классы и тренинги для сельскохозяйственных производителей, что будет способствовать повышению оперативности формирования информации и качества производимой продукции [4].

Формирование такой специализированной инфраструктуры требует системного подхода, учитывающего как региональные и отраслевые особенности аграрной политики, так и необходимость обеспечения его экономической эффективности использования земельных ресурсов [6]. На рисунке 1 представлена система формирования нормативно-правовой базы информационно-аналитического обеспечения эффективного землепользования в реализации региональной аграрной политики.



**Рис. 1.** Система формирования нормативно-правовой базы информационно-аналитического обеспечения эффективного землепользования в реализации региональной аграрной политики



1. Принципы формирования нормативно-правовой информационно-аналитического обеспечения эффективного землепользования в реализации региональной аграрной политики включают в себя обеспечения нормативной базы с передовыми практиками, обеспечения постоянной доступности к информации пользователями с учетом обеспечения безопасности. Важнейшей задачей является обеспечение соответствия передовым технологиям информационно-аналитического обеспечения эффективного землепользования в реализации региональной аграрной политики. Следует отметить, что в современных условиях важным аспектом является обеспечение безопасности и в тоже время доступности информации [3].

2. Функции нормативно-правовой базы информационно-аналитического обеспечения эффективного землепользования в реализации региональной аграрной политики заключаются в создании прочной базы для эффективного и устойчивого развития сельских территорий. К ключевым аспектам данных функций относятся: совершенствование качественных характеристик производимой продукции, снижение административных барьеров развития, а также обеспечение экологической безопасности производственной деятельности.

3. Механизмы нормативно-правовой базы информационно-аналитического обеспечения эффективного землепользования сельского хозяйства предусматривают стратегическое обновление технических ресурсов, механизмов стимулирования увеличения объемов производства. Это требует разработки программ обучения и повышения квалификации для работников, что содействует успешной адаптации к новым технологиям и повышению общей эффективности производственной деятельности в сельском хозяйстве [12,13].

В состав информационно-аналитической инфраструктуры реализации агрополитики региона следует включать ряд субъектов: органы управления развитием сельского хозяйства в регионе (зам. Губернатора по АПК, Министерство или Департамент сельского хозяйства региона); контролирующие органы Россельхознадзор, Россельхозцентр и т.д., сельскохозяйственные товаропроизводители, структуры, предоставляющие доступ к информационно-аналитическим ресурсам. Также к важным элементам инфраструктуры можно отнести образовательные учреждения (подготовка специалистов), научно-исследовательские институты (разработка комплексных агротехнологий), информационно-консультационные центры (агрономическое сопровождение).

Специалисты в области информационно-аналитического обеспечения эффективного сельского хозяйства должны обладать глубокими знаниями о специфике этого производства и возможностях его совершенствования. Образовательные программы и тренинги для работников и фермеров играют ключевую роль в этом процессе.

Исследования в сфере информационно-аналитического обеспечения сельского хозяйства, проводимые университетами и исследовательскими центрами, способствуют разработке новых методик, оптимизации управления земельными ресурсами. Образовательные и исследовательские учреждения также реализуют программы повышения квалификации для фермеров и проводят научные исследования в области информационно-аналитического обеспечения.

В зависимости от функционального назначения, инфраструктуру можно разделить на следующие основные сферы:

- для управления отраслью,
- для обслуживания непосредственно сельского хозяйства,
- для продвижения готовой продукции до конечного потребителя,
- для управления качеством продукции (контроль и надзор).

## Выводы

Таким образом, информационно-аналитическое обеспечение эффективного землепользования в реализации региональной аграрной политики формируется на основе следующих ресурсов:

- Сетевые технологии и информационные системы: платформы для кадровостроительной работы, мониторинга земельных участков и системы управления землепользованием, которые.
- Информационные технологии: использование цифровых платформ для мониторинга и управления производственными процессами, основываясь на данных о состоянии культур, использовании ресурсов и рыночной информации.

В целом, информационно-аналитическое обеспечение управления эффективного землепользования в реализации региональной аграрной политики — это сложная взаимосвязанная система. Ее эффективная работа способствует росту производительности, улучшению качества продукции и повышению

устойчивости производства. Для дальнейшего развития этого направления необходимо поддерживать и совершенствовать все ее элементы, уделяя особое внимание экологическим и социальным аспектам ведения сельскохозяйственного бизнеса.

### Литература

1. Шаповалов Д.А., Скубиев С.И., Папаскири Т.В., Липски С.А., Лепехин П.П., Евстратова Л.Г. Методика использования материалов мультиспектральных космических съемок при экологическом мониторинге мелиорированных земель с применением беспилотных авиационных систем – методические рекомендации. М., 2024. ISBN: 978-5-9215-0617-6 EDN: EIAAVG.
2. Инфраструктура сельского хозяйства. [Электронный ресурс]. URL: <https://staff.tiiame.uz/storage/users/43/presentations/NJgkYeLXPluMzfl5je3vboiWI5Qmjk2ssVMRyqr6.pdf> (дата обращения 22.10.2025).
3. Полухин А.А., Лытнева Н.А., Парушина Н.В. Анализ рынка зерновых и зернобобовых культур в системе ФГИС «Зерно» для продовольственной безопасности страны // Зернобобовые и крупяные культуры. 2022. № 4 (44). С. 12-23. DOI: 10.24412/2309-348X-2022-4-12-23 EDN: XJVLCT.
4. Кравченко Т.С. Обоснование эффективности отраслевых инноваций в растениеводстве региона // Инновации. 2012. № 3 (163). С. 82-85. EDN: REKSYB.
5. Папаскири Т.В., Липски С.А., Куцаева О.А. К вопросу о корректировке отдельных регуляторов оборота земель сельхозназначения с учетом реализации госпрограммы вовлечения в оборот заброшенных сельхозземель // Международный сельскохозяйственный журнал. 2025. № 1 (403). С. 19-22. DOI: 10.55186/25876740\_2025\_68\_1\_19 EDN: WJDSZV.
6. Полухин А.А., Титков А.А. Обоснование стоимости земельных ресурсов как инструмент оптимизации затрат в системе управления // Вестник аграрной науки. 2018. № 2 (71). С. 114-123. DOI: 10.15217/ISSN2587-666X.2018.2.114 EDN: XMHWQH.
7. Организация сельскохозяйственного производства (учебник; издание второе, перераб. и доп.): коллектив авторов / под ред. д-ра экон. наук М.П. Тушканова и д-ра экон. наук А.Ф. Максимова. «ИНФРА-М», 2021 г.
8. Рыбалко Т.С. Эффективность инновационных технологий производства продукции растениеводства в Орловской области // Инновации. 2008. № 3 (113). С. 87-90. EDN: KXYFST.
9. Полухин А.А. Траектория развития рынка сельхозтехники стран – членов ЕАЭС // АПК: экономика, управление. 2015. № 10. С. 80-84. EDN: UOLRAH.
10. Farnworth, Cathy Rozel. 2004. Creating Quality Relationships in the Organic Producer to Consumer Chain: From Madagascar to Germany. Doctoral Dissertation: ISSN 1401-6249, ISBN: 91-576-6757-8.
11. Kurbanov R., Panarina V., Polukhin A., Lobachevsky Y., Zakharova N., Litvinov M., Rebouh N., Kucher D., Gureeva E., Golovina E., Yatchuk P., Rasulova V., Ali A.M. Evaluation of field germination of soybean breeding crops using multispectral data from UAV // Agronomy. 2023. V. 13. № 5. P. 1348. DOI: 10.3390/agronomy13051348 EDN: KQAWDO.
12. Кундиус В.А., Воронкова О.Ю. Производство органической продукции на залежных землях как стратегический ресурс развития сельского хозяйства Алтайского края // Экономика Профессия Бизнес. 2017. Т. 3. № 3. С. 30-40.
13. Денисов Н.В. Современные механизмы управления развитием рынка продовольственных товаров в Тамбовской области // Социально-экономические явления и процессы. 2010. № 2 (18). С. 28 -33. EDN: MVBGLN.