



УДК 911.6:528  
DOI 10.52575/2712-7443-2026-50-1-0-7  
EDN JTPLHG

## Пространственно-временной анализ трансформации агрландшафтов и структуры землепользования сельских территорий Белгородской области

Дроздова Е.А., Юдина Ю.В., Титов Б.О., Коськова Н.А.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,  
Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85,  
drozdova@bsuedu.ru, yudina@bsuedu.ru, 1470055@bsuedu.ru, koskova@bsuedu.ru

**Аннотация.** Рассмотрены особенности пространственно-временной динамики ландшафтов и структуры землепользования сельских поселений-спутников в условиях интенсивной урбанизации на примере Белгородского района Белгородской области. Целью исследования являлся анализ изменений функционально-ландшафтной структуры пригородных сельских поселений (на примере Ериковского сельского поселения Белгородского р-на). В работе использован ландшафтно-функциональный подход к анализу трансформации Ериковского сельского поселения Белгородского р-на на основе сравнительных оценок, картографических данных (1956 г.) и материалов ДЗЗ (2020 г.). Проведена оценка изменения площадных параметров жилых зон, лесных массивов, пашни, овражно-балочных комплексов и других структурно-функциональных элементов ландшафтов сельского поселения. Результаты исследования показали, что за последние 60 лет в данном сельском поселении существенно увеличилась площадь жилой застройки и лесопокрытых территорий, преимущественно, байрачного типа, в то же время уменьшилась площадь сельскохозяйственных угодий – пашни (более чем на 5 %) и пастбищ и сенокосов (более чем на 4 % от площади поселения). В заключении отмечается, что полученные данные позволили разработать прогноз дальнейшего развития сельских территорий. Авторами предложены рекомендации по устойчивому развитию пригородных поселений, включающие мониторинг землепользования, укрепление зеленого каркаса и экологически сбалансированное планирование застройки.

**Ключевые слова:** геоинформационное картографирование, земельный фонд, ландшафтная структура, сельские поселения, урбанизация, функциональное зонирование

**Для цитирования:** Дроздова Е.А., Юдина Ю.В., Титов Б.О., Коськова Н.А. 2026. Пространственно-временной анализ трансформации агрландшафтов и структуры землепользования сельских территорий Белгородской области. Региональные геосистемы, 50(1): 83–94. DOI: 10.52575/2712-7443-2026-50-1-0-7 EDN: JTPLHG

---

## Spatio-Temporal Analysis of Agricultural Landscape Transformation and Land Use Patterns in the Rural Areas of the Belgorod Region

Ekaterina A. Drozdova, Yulia V. Yudina, Bogdan O. Titov, Nadezda A. Koskova

Belgorod State National Research University,  
85 Pobedy St., Belgorod 308015, Russia  
drozdova@bsuedu.ru, yudina@bsuedu.ru, 1470055@bsuedu.ru, koskova@bsuedu.ru

**Abstract.** This study analyzes the spatio-temporal dynamics of landscapes and land use structure in rural satellite settlements under intensive urbanization, using the Belgorod district of the Belgorod region as a case study. A distinctive feature of this work is the application of a landscape-functional approach to analyze the transformation of the Yerikovskoye rural settlement in the Belgorod district, based on cartographic data (1956) and satellite imagery (2020). The settlement represents a typical "bedroom suburb" of the regional center that

has experienced maximum anthropogenic pressure. A comparative analysis was also conducted with another suburban settlement in the region. The findings reveal that the proportion of arable land decreased by 5%, while residential area more than doubled (reaching 11%). Despite the overall trend toward reduction of agricultural lands, a high degree of gully erosion persists as a legacy of intensive agricultural development. A trend toward increased forest cover has been revealed, resulting from the natural overgrowth of ravines and the establishment of shelterbelts. Based on the identified trends, a forecast for further development of rural areas has been drawn, along with recommendations for their sustainable development, including land use monitoring, strengthening of the green infrastructure, and environmentally balanced construction planning. The results provide a methodological framework for subsequent retrospective and predictive studies of rural settlements in the region.

**Keywords:** geoinformation mapping, land fund, landscape structure, rural settlements, urbanization, functional zoning

**For citation:** Drozdova E.A., Yudina Yu.V., Titov B.O., Koskova N.A. 2026. Spatio-Temporal Analysis of Agricultural Landscape Transformation and Land Use Patterns in the Rural Areas of the Belgorod Region. *Regional Geosystems*, 50 (1): 83–94 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-7443-2026-50-1-0-7 EDN: JTPLHG

---

## Введение

В период послевоенных лет (с 1946 г.) большинство регионов Европейской России были существенно перестроены и трансформированы, а существовавший долгое время аграрный режим землепользования резко сменился на промышленный [Дроздова и др., 2025]. Даже в традиционно сельскохозяйственных регионах Центрально-Черноземной России происходили существенные изменения, связанные, как с разведкой и началом добычи месторождений КМА (в 60–70-х гг. XX в.) [Географический атлас ..., 2018], так и с резким ростом городов и процессами урбанизации [Chugunova et al., 2024]. При этом, исторически сложившаяся значительная сельскохозяйственная освоенность всего Черноземья привела к дефициту природных ландшафтов. Используемый авторами ландшафтно-функциональный принцип дифференциации территориальных единиц сельских поселений (СП) за последние 60 лет наглядно демонстрирует основные тенденции развития в наиболее интенсивный период территориальных преобразований в Центральной России связанный с ростом и развитием городских агломераций (в бурные послевоенные годы экономического подъема) и этапом постсоветского развития зон ИЖС [Титов, Дроздова, 2023].

Несмотря на обширный круг исследований, посвященных развитию сельских территорий и современной геоэкологической обстановке в агроландшафтах [Bürgi et al., 2004; Хорошев, 2015, Plieninger et al., 2016; Киреева-Гененко и др., 2023; Бударина и др. 2024], ретроспективный анализ их функциональной структуры в контексте изучения двух временных рядов (1956 г. и 2020 г.) остается актуальным [Дроздова и др., 2025]. Исследование позволило не только оценить текущие тренды, но и создать прогнозную модель дальнейших изменений, что необходимо для планирования устойчивого развития поселений и региона [Antrop, 2005].

Для оценки произошедших в структуре землепользования с 1956 по 2020 гг. изменений в сельском поселении-спутнике областного центра, и выявлении тенденций в трансформации одного из густозаселенных муниципальных образований области, авторами проведено исследование функционально-ландшафтной структуры Ериковского поселения Белгородского р-на Белгородской области. В исследованиях [Кравцов и др., 2006] территория данного СП была детально исследована с разработкой карт позиционно-динамических ландшафтных структур территории опытного хозяйства «ОПХ Белгородское» (в бассейне реки Ерик, Гонки), где на практике был реализован проект

эколого-ландшафтных систем земледелия, что послужило началом реализации концепции бассейнового природопользования в Белгородской области.

Цель работы – анализ изменений функционально-ландшафтной структуры пригородных СП Белгородской области (на примере Ериковского сельского поселения Белгородского р-на). Данное поселение расположено в 13 км от г. Белгорода и является наглядным примером динамичного спутника областного центра, в наибольшей степени испытавшего на себе интенсивность ландшафтных преобразований: его облик трансформировался от сугубо сельского уклада до статуса «спального пригорода» г. Белгорода.

### **Объекты и методы исследования**

В работе использованы: методика тематического и комплексного картографирования, методические принципы прикладных физико-географических работ, комплексные методики полевых работ, геоинформационные методы.

В результате ранее проведенных исследований по оценке изменения функционально-ландшафтной структуры СП и территорий Белгородской области за последние 60 лет, реализованных в 2022–2025 гг. [Титов и др., 2022; Титов, Дроздова, 2023; Дроздова и др., 2025], нам удалось получить первичные сведения об основных тенденциях в изменении пространственных особенностей агроландшафтов региона на примере Борисовского, Яковлевского, Алексеевского, Новооскольского и Старооскольского р-нов и городских округов. При этом не существует универсального алгоритма изменения доли тех или иных структурных единиц функциональных зон [Lesiv et al., 2018; Müller et al., 2020; Prishchepov et al., 2021; Бударина и др., 2024], поскольку на основные изменения влияют следующие факторы: близость к областному центру, промышленная (горно-промышленная или аграрно-промышленная) развитость муниципального образования.

Исследование построено на сопоставлении картографической информации двух временных рядов: данных космической съемки (снимки *Landsat 8* за 2020 г.) и топографических карт Генерального штаба 1956 г., с сопоставимым пространственным разрешением, что обеспечивает ретроспективный анализ трансформации землепользования за 64-летний период. Представленная методика является научно обоснованным и технически корректным инструментом для ретроспективного анализа пространственных структур.

Белгородский р-н был образован 30.07.1928 постановлением Всероссийского Центрального исполнительного комитета № 630 [Официальный сайт администрации Белгородского..., 2025]. Расположен на юго-западе Белгородской области, площадь составляет 147,5 тыс. га, из которых 69,8 тыс. га площадь пашни. В соответствии с законом Белгородской области от 20.12.2004 № 159 «Об установлении границ муниципальных образований и наделении их статусом городского, сельского поселения, городского округа, муниципального округа, муниципального района» образованы 3 городских и 21 сельское поселение, на территории, которых находится 86 населенных пунктов. Численность населения Белгородского р-на на 01.01.2024 составляет 191,1 тыс. человек (12,7 % населения Белгородской области) [Официальный сайт администрации Белгородского ..., 2025].

### **Результаты и их обсуждение**

Анализ структуры земельного фонда Белгородского р-на показывает, что территория прошла путь от аграрной к агро-урбанизированной с крайне высокой степенью преобразования естественных ландшафтов [Киреева-Гененко и др., 2023] (рис. 1). Доминирование сельскохозяйственных земель и земель населенных пунктов при

критически низкой доле ООПТ (< 1 %) создает серьезный вызов для экологической устойчивости региона, что подтверждает необходимость разработки специальных мероприятий по экологической реабилитации территорий и, возможно, созданию новых ООПТ на сохранившихся фрагментах естественных ландшафтов [Хорошев, 2012; Тишков, Некрич, 2022].



Рис. 1. Структура земель Белгородского района Белгородской области  
[Официальный сайт администрации Белгородского ..., 2025]

Fig. 1 Land Use Structure of the Belgorod District, Belgorod Region

Для оценки изменения функциональных зон Белгородского р-на авторами выбрано Ериковское СП – спутник г. Белгорода. Село (изначально хутор) Ерик – административный центр Ериковского сельского поселения, известно с 1890 г. Расположено в северо-западной части Белгородского р-на, граничит с Яковлевским р-ном Белгородской области, городским поселением «Поселок Северный», Стрелецким СП, Пушкарским СП Белгородского р-на.

На территории поселения протекают две реки – р. Ерик и р. Искринка, построен один пруд – Ериковский (площадь зеркала – 18,4 га). Общая площадь поселения составляет – 6286 га, в том числе пашня – 3405 га, сенокосы – 38 га, пастбища – 646 га, земли лесного фонда – 694 га [Официальный сайт администрации Ериковского..., 2025].

Историческая динамика развития поселения характеризуется рядом взаимосвязанных процессов: устойчивым демографическим ростом, трансформацией пахотных угодий в агропромышленные ландшафты и экспансией селитебных территорий, в целом, характерных для развития подобных территорий [Van Vliet et al., 2015]. При этом наблюдается пространственный сдвиг в расселении, выражающийся в смещении жилищного строительства от границ городского округа в сторону Белгородского р-на [Стратегия социально-экономического ..., 2025].

Анализ разновременных картографических материалов предусматривал векторизацию следующих объектов и контуров землепользования: селитебные, производственные и иные функциональные зоны; агроценозы (пашня, пастбища, сенокосы); природные элементы ландшафта (лесные массивы, водные объекты, овражно-балочная сеть); а также дорожная сеть местного и регионального значения [Титов, Дроздова, 2023].

Данные таблицы демонстрируют, что в 1956 г. ландшафтная структура Ериковского сельского поселения характеризовалась преобладанием сильноизмененных территорий, более половины которых были представлены пашней и овражно-балочными комплексами. При этом, структура землепользования поселения имела ряд специфических черт, отличавших его от среднеобластных показателей. Так, доля застроенных территорий здесь была выше среднеобластной (5,8 % против < 5 %), в то время как процент промышленных ландшафтов оставался крайне низким – < 0,3 %. Еще одной отличительной особенностью являлась интенсивная заовраженность, показатель которой достигал 12 %, что было связано с активным сельскохозяйственным освоением территорий вблизи областного центра [Юдина, 2019]. Существенную роль в структуре землепользования имели лесопокрытые территории, занимавшие > 13 % площади и включавшие как крупные массивы в верховьях балок, так и мелкие облесенные участки по бровкам оврагов.

Экспликация земель Ериковского СП Белгородского района Белгородской области  
(по данным топографических карт и дешифрирования данных космосъемки)  
Land Inventory of Yerikovskoye Settlement, Belgorod District, Belgorod Region  
(based on topographic maps and satellite imagery interpretation)

Функциональные зоны	1956 г.		2020 г.		Баланс
	Площадь				
	%	га	%	га	%
Жилая зона	5,88	366,48	11,20	697,11	+5,32
Зона лесопокрытых территорий	13,32	828,90	17,58	1094,14	+4,26
Промышленная зона	0,26	16,55	0,73	45,62	+0,47
Водные объекты (пруды)	0,50	31,37	0,36	22,55	–0,14
Овражно-балочная сеть	12,27	763,79	12,05	750,05	–0,22
Пастбища и сенокосы	5,50	342,29	1,37	85,84	–4,13
Пашня	62,23	3872,33	56,65	3525,33	–5,58
ИТОГО	100	6222,52	100	6222,52	0
Длина реки, км	7,77		8,32		+6,61
Длина автодороги, км	40,21		34,32		–14,65

В пространственном отношении на территории СП выделяется два местных водораздела – долины рек Ерик и Искринка, поселения Ерик, Раковка и Зачатеевка территориально привязаны к долинам данных рек (рис. 2). Одной из особенностей поселения является довольно существенное количество крупных лесных массивов – урочищ Большое Клюево, Фомино, Стрелецкая Яруга, Селин Лог, Круглое, Пушкарка, Сухой Верх – на западе СП и Чеканово, Большая Альбина, Большое Теплое и Малое Теплое в центральной и северо-восточной части, сформировавшие в 2000-х гг. ядро ООПТ регионального значения «Зеленые насаждения».

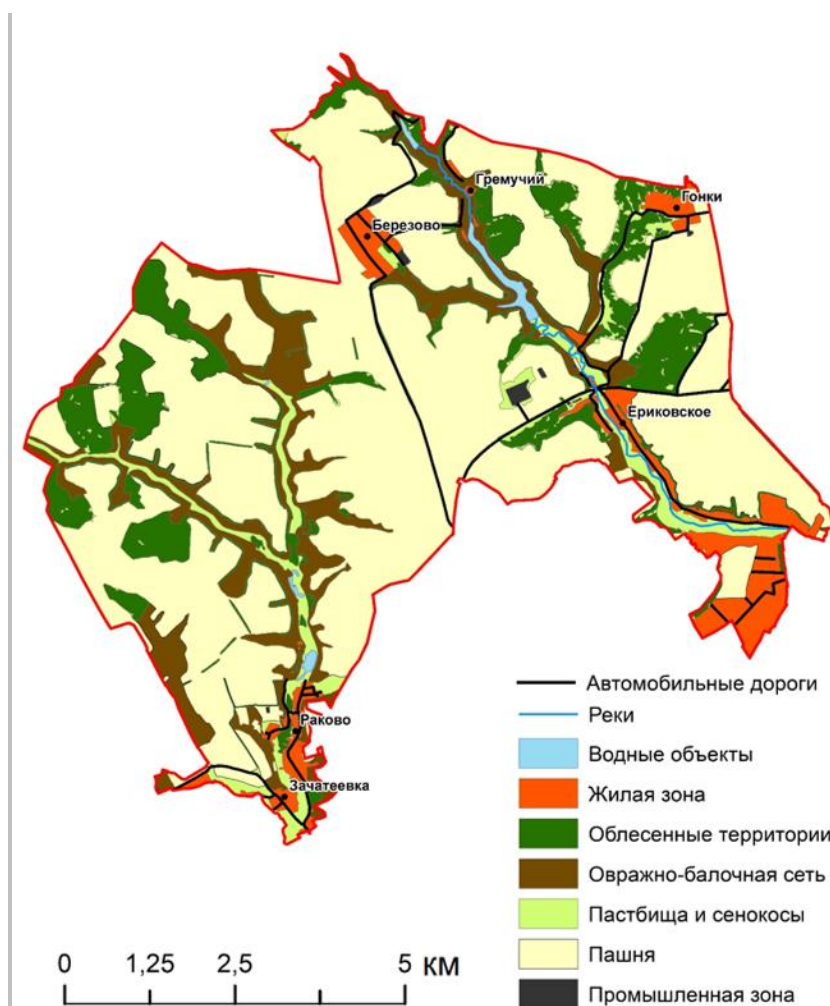


Рис. 2. Функционально-ландшафтное зонирование Ериковского поселения  
Белгородского района Белгородской области по данным на 1956 г.

Fig. 2. Zoning of Functional Landscapes in Yerikovskoye Settlement, Belgorod District,  
Belgorod Region, as of 1956

Также за последние 60 лет можно отметить существенный рост доли лесопокрытых территорий, не только за счет сохранения вышеупомянутых урочищ, но и из-за естественных процессов зарастания балок древесостоем и развития сети ветрозащитных лесополос, что хорошо видно по рис. 3.

Анализ современной структуры землепользования показывает, что, несмотря на доминирование пашни, занимающей более 56 % территории поселения, данный показатель соответствует среднеобластному значению в 55 % (2020 г.).

Значительная часть пахотных угодий, выведенных из оборота в 1990–2000-е гг., подверглась интенсивным процессам деградации, в частности, эрозии почв и оврагообразованию [Саблина, Нарожняя, 2023]. В результате, доля овражных земель в структуре СП достигла 12 %, что считается высоким показателем для региона [Юдина, 2019] и сопровождается активным зарастанием балок древесно-кустарниковой растительностью [Белоновская и др., 2024]. Площадь под застройкой увеличилась более чем на 300 га, чему способствовала активная программа развития ИЖС в регионе и пригородный характер СП [Стратегия социально-экономического ..., 2025]. В три раза увеличилась площадь земель под промышленными объектами (они локализованы в тех же местоположениях, что и 60 лет назад, но значительно нарастили свою площадь).

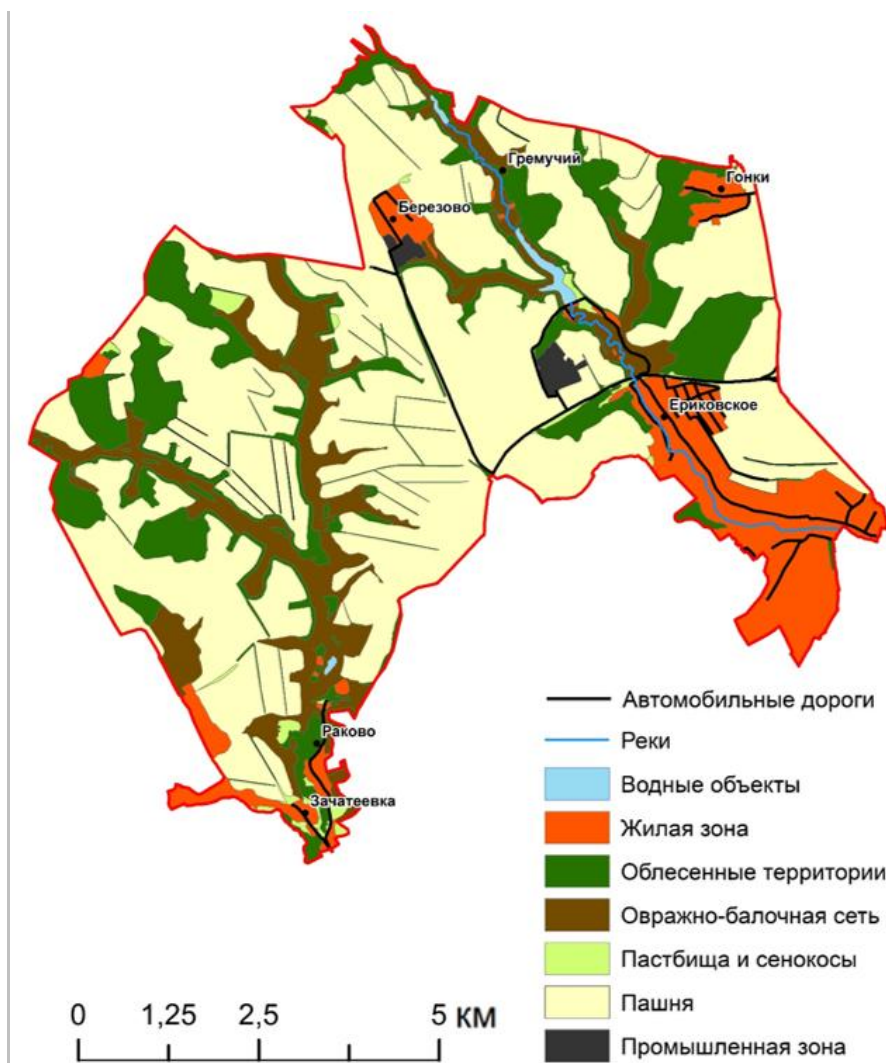


Рис. 3 Функционально-ландшафтное зонирование Ериковского поселения Белгородского района Белгородской области по данным на 2020 г.

Fig. 3. Zoning of Functional Landscapes in Yerikovskoye Settlement, Belgorod District, Belgorod Region, as of 2020

В целом, авторы отмечают улучшение инфраструктурной сети района. При этом, процессы аридизации ландшафтов и обмеления рек ощутимы и в западных, более влажных, районах Белгородской области [Крымская и др., 2024; Раевская, Корнилов, 2025] – практически на 15 % сократилась площадь прудов, по большей части в долине р. Искринка (сезонно пересыхающей реки); фиксируемое увеличение длины рек в СП связано с небольшой трансформацией руслового потока р. Ерик и меандрированием.

Для выявления общих и уникальных для отдельных территорий тенденций в изменении функционально-ландшафтной структуры поселений-спутников Белгорода авторы провели сравнительный анализ трансформации Майского сельского поселения, расположенного также в Белгородском р-на и являющегося районным центром. Для анализа использовались аналогичные картографические материалы за 1956 и 2016 гг. (рис. 4).

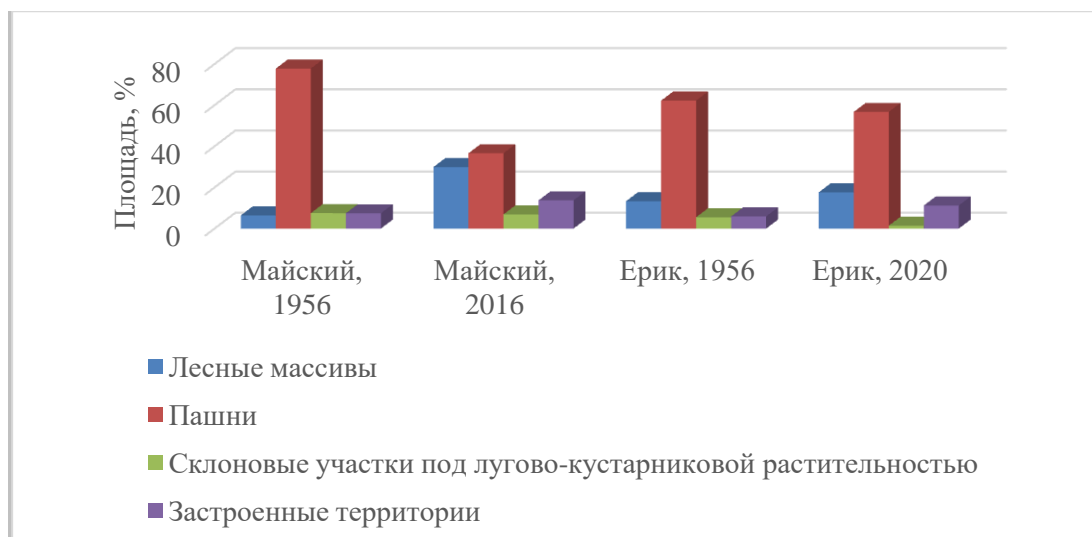


Рис. 4. Экспликация земель Майского и Ериковского поселений Белгородского района  
Fig. 4. Land Use Classification of Mayskoye and Yerikovskoye Settlements, Belgorod District

Проведенный сравнительный анализ двух СП – спутников областного центра, одно из которых является районным центром (п. Майский) с соответствующей инфраструктурой, рядом промышленных и образовательных учреждений, а второе (п. Ерик) в инфраструктурном плане не отличалось столь существенным ростом, показал, что пригородная зона г. Белгорода интенсивно расстраивается по всему периметру, вне зависимости от людности поселения, хотя, необходимо отметить, что в случае с п. Майский застройка часто носит характер многоэтажной, а в п. Ерик – это ИЖС. Существенно преобразованы агроландшафты, более чем на 50 % площади они сократились в Майском СП, при этом в 5 раз увеличилась площадь земель под древесными насаждениями (это и строительство садов и парков в поселке, зарастание овражно-балочных комплексов), в отличие от п. Ерик, где данный рост составил лишь 4 %.

### Заключение

На основе проведенного анализа можно сделать следующие прогнозы о дальнейшем развитии Ериковского СП Белгородского р-на Белгородской области. Ожидается дальнейшее строительство жилья и коммерческой недвижимости, особенно вблизи крупных транспортных артерий. Возможно расширение дорожной сети для улучшения транспортной доступности. В случае наличия благоприятной экономической ситуации возможно появление новых промышленных предприятий или расширение существующих. Несмотря на то, что сельскохозяйственная отрасль остается важным сектором экономики региона, не ожидается сохранения существующих площадей пашни, по всей вероятности, их доля продолжит уменьшаться. Развитие рекреационных зон может стать приоритетным направлением, учитывая рост интереса к включенности новых строящихся районов ИЖС в зеленый каркас города и района.

На основе проведенного анализа можно предложить следующие рекомендации по устойчивому развитию Ериковского СП. Необходимо проводить мониторинг и оценку эффективности использования различных типов угодий, чтобы минимизировать потери продуктивных земель и обеспечить их рациональное использование. Следует уделять особое внимание защите и восстановлению лесных массивов, оврагов и балочных систем, а также водных объектов, чтобы сохранить экологический баланс и предотвратить деградацию почв. При планировании нового жилищного строительства следует учитывать экологические факторы и стремиться к созданию комфортной городской среды с развитой инфраструктурой.

Проведенное исследование закладывает базис для дальнейшего анализа пространственного развития поселений Белгородской области. Представленные результаты – включая серию тематических карт, сопутствующие базы данных и методические материалы – создают универсальный инструмент как для ретроспективного изучения динамики землепользования, так и для мониторинга современных изменений функциональных зон.

### Список источников

- Официальный сайт администрации Белгородского района Белгородской области. 2025. Электронный ресурс. URL: <https://belgorodskij-r31.gosweb.gosuslugi.ru/> (дата обращения: 04.10.2025).
- Официальный сайт администрации Ериковского сельского поселения Белгородского района. 2025. Электронный ресурс. URL: <https://erikovskoe-r31.gosweb.gosuslugi.ru/> (дата обращения: 04.10.2025).
- Стратегия социально-экономического развития муниципального района «Белгородский район» Белгородской области на период до 2030 года. 2025. Электронный ресурс. URL: [https://belgorodskij-r31.gosweb.gosuslugi.ru/netcat\\_files/multifile/366/4375/Strategiya\\_na\\_period\\_do\\_2030\\_goda.docx](https://belgorodskij-r31.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/multifile/366/4375/Strategiya_na_period_do_2030_goda.docx) (дата обращения: 04.10.2025).

### Список литературы

- Белоновская Е.А., Чендев Ю.Г., Царевская Н.Г., Титова С.В., Тишков А.А. 2024. Подходы и методы формирования экологического каркаса староосвоенного степного региона (на примере Белгородской области). Вопросы степеведения, 2: 4–13. <https://doi.org/10.24412/2712-8628-2024-2-4-13>
- Бударина В.А., Лисецкий Ф.Н., Косинова И.И., Курышев А.А. 2024. Особенности геоэкологического функционального зонирования отдельных сельских поселений и территорий. Региональные геосистемы, 48(3): 427–440. <https://doi.org/10.52575/2712-7443-2024-48-3-427-440>
- Дроздова Е.А., Титов Б.О., Гененко М.А. 2025. Оценка изменения ландшафтной структуры сельских и городских поселений Центрально-Черноземной зоны России (на примере Белгородской области). Успехи современного естествознания, 11: 37–43. <https://doi.org/10.17513/use.38449>
- Географический атлас Белгородской области: природа, общество, хозяйство. 2018. Под ред. А.Г. Корнилова. Белгород, Константа, 199 с.
- Киреева-Гененко И.А., Лопина Е.М., Корнилов А.Г., Белоусова Л.И. 2023. Социально-географические параметры регионального природопользования сельского поселения. Московский экономический журнал, 8(6): 420–436. [https://doi.org/10.55186/2413046X\\_2023\\_8\\_6\\_304](https://doi.org/10.55186/2413046X_2023_8_6_304)
- Кравцов С.В., Лисецкий Ф.Н., Марциневская Л.В. 2006. Эффективность эколого-ландшафтных систем земледелия в решении почвоохранных задач. В кн.: Scientific Articles Ecology-2006. 15th International Symposium "Ecology-2006", Bulgaria, 05–09 июня 2006. Bulgaria, Science Inest LTD, Т. 1: 79–92.
- Крымская О.В., Крымский И.А., Крымская А.А., Буряк Ж.А. 2024. Изменения агроклиматических показателей в XXI веке на территории Белгородской области. Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле, 34(1): 54–64. <https://doi.org/10.35634/2412-9518-2024-34-1-54-64>
- Раевская М.В., Корнилов А.Г. 2025. Элементы фонового мониторинга в гидроэкологических исследованиях рек Белгородской области. Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология, 2: 93–101. <https://doi.org/10.17308/geo/1609-0683/2025/2/93-101>
- Саблина О.М., Нарожняя А.Г. 2023. Распространение оврагов на территории Белгородской области. Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология, 3: 25–34. <https://doi.org/10.17308/geo/1609-0683/2023/3/25-34>
- Титов Б.О., Дроздова Е.А., Корных К.И., Добровольская О.А. 2022. Особенности изменения функциональной структуры сельских поселений-спутников крупных городов за последние 60 лет. В кн.: Актуальные вопросы устойчивого природопользования: научно-методическое

- обеспечение и практическое решение. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию НИЛ экологии ландшафтов факультета географии и геоинформатики БГУ, Минск, 09–11 ноября 2022. Минск, Белорусский государственный университет: 231–235
- Титов Б.О., Дроздова Е.А. 2023. Особенности изменения функционально-ландшафтной структуры сельских поселений Белгородской области за последние 60 лет (на примере Стригуновского поселения Борисовского района). В кн.: Школа экологических и геологических перспектив. Воронеж, Научная книга: 175–180.
- Тишков А.А., Некрич А.С. 2022. Факторы территориальной дифференциации агроландшафта и перспективы сохранения степей Белгородской области. *Аридные экосистемы*, 28(2(91)): 13–26. <https://doi.org/10.24412/1993-3916-2022-2-13-26>.
- Хорошев А.В. 2012. Географическая концепция ландшафтного планирования. *Известия Российской академии наук. Серия географическая*, 4: 103–112.
- Юдина Ю.В. 2019. Морфологический и морфометрический анализ ландшафтной структуры Белгородской области. *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки*, 43(3): 307–318. <https://doi.org/10.18413/2075-4671-2019-43-3-307-318>.
- Antrop M. 2005. Why Landscapes of the Past are Important for the Future. *Landscape and Urban Planning*, 70(1–2): 21–34. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2003.10.002>
- Bürgi M., Hersperger A.M., Schneeberger N. 2004. Driving Forces of Landscape Change – Current and New Directions. *Landscape Ecology*, 19(8): 857–868. <https://doi.org/10.1007/s10980-005-0245-3>
- Chugunova N.V., Lisetskii F.N., Narozhnyaya A.G., Polyakova T.A., Morkovskaya D.N. 2024. Metropolization Process in the Rural Settlement System of the Central Chernozem Region of Russia. *Geography, Environment, Sustainability*, 17(3): 98–108. <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2024-3168>
- Lesiv M., Schepaschenko B.D., Moltchanova E., Bun R., Durauer M., ... Fritz S. 2018. Spatial Distribution of Arable and Abandoned Land in Eastern Europe for 1990–2019. *Scientific Data*, 9(1): 66. <https://doi.org/10.1038/sdata.2018.56>
- Müller D., Leitao P.J., Sikor T. 2020. Comparing the Determinants of Cropland Abandonment in Albania and Romania Using Boosted Regression Trees. *Agricultural Systems*, 117: 66–77. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2012.12.010>
- Plieninger T., Draux H., Fagerholm N., Bieling C., Bürgi M., ... Verburg P.H. 2016. The Driving Forces of Landscape Change in Europe: A Systematic Review of the Evidence. *Land Use Policy*, 57: 204–214. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.04.040>.
- Prishchepov A.V., Schierhorn F., Müller D. 2021. The Spatial and Temporal Dynamics of European Agricultural Land Use Over the Last Half-Century. *Nature Sustainability*, 4(11): 965–974. <https://doi.org/10.1002/esp.5433>
- Van Vliet J., de Groot H.L.F., Rietveld P., Verburg P.H. 2015. Manifestations and Underlying Drivers of Agricultural Land Use Change in Europe. *Landscape and Urban Planning*, 133(1): 24–36. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.09.001>

## References

- Belonovskaya E.A., Chendev Yu.G., Tsarevskaya N.G., Titova S.V., Tishkov A.A. 2024. Approaches and Methods of the Ecological Framework Forming Within the Old-Developed Steppe Region (on the Example of the Belgorod Region). *Steppe Science*, 2: 4–13 (in Russian). <https://doi.org/10.24412/2712-8628-2024-2-4-13>
- Budarina V.A., Lisetskii F.N., Kosinova I.I., Kuryshev A.A. 2024. Geoecological Functional Zoning Features of Individual Rural Settlements and Territories. *Regional Geosystems*, 48(3): 427–440 (in Russian). <https://doi.org/10.52575/2712-7443-2024-48-3-427-440>
- Drozдова Е.А., Титов В.О., Гененко М.А. 2025. Assessment of Landscape Structure Changes in Old-Established Rural and Urban Settlements of Central Chernozem Russia (Case Study of Belgorod Region). *Advances in current natural sciences*, 11: 37–43 (in Russian). <https://doi.org/10.17513/use.38449>

- Geograficheskii atlas Belgorodskoi oblasti: priroda, obshchestvo, khozyaistvo [Geographical Atlas of the Belgorod Region: Nature, Society, and Economy]. 2018. Ed. by A.G. Kornilov. Belgorod, Publ. Konstanta, 199 p.
- Kireeva-Genenko I.A., Lopina E.M., Kornilov A.G., Belousova L.I. 2023. Socio-Geographical Parameters Regional Environmental Management in Rural Settlement. *Moscow Economic Journal*, 8(6): 420–436 (in Russian). [https://doi.org/10.55186/2413046X\\_2023\\_8\\_6\\_304](https://doi.org/10.55186/2413046X_2023_8_6_304)
- Kravtsov S.V., Lisetskii F.N., Martsinevskaja L.V. 2006. Efficiency of Landscape-Ecological Systems of Agriculture in the Decision of Problems on Soil Protection. In: *Scientific Articles Ecology-2006. 15th International Symposium "Ecology-2006", Bulgaria, 05–09 June 2006. Bulgaria, Science Inest LTD, V. 1: 79–92 (in Russian).*
- Krymskaya O.V., Krymsky I.A., Krymskaya A.A., Buryak Zh.A. 2024. Changes in Agroclimatic Indicators in the XXI Century in the Belgorod Region. *Bulletin of Udmurt University. Series Biology. Earth Sciences*, 34(1): 54–64 (in Russian). <https://doi.org/10.35634/2412-9518-2024-34-1-54-64>
- Raevskaya M.V., Kornilov A.G. 2025. Elements of Baseline Monitoring in Hydroecological Studies of Rivers in the Belgorod Region. *Proceedings of Voronezh State University. Series: Geography. Geocology*, 2: 93–101 (in Russian). <https://doi.org/10.17308/geo/1609-0683/2025/2/93-101>
- Sablina O.M., Narozhnyaya A.G. 2023. Spread of ravines in the Belgorod region. *Vestnik Proceedings of Voronezh State University. Series: Geography. Geocology*, 3: 25–34 (in Russian). <https://doi.org/10.17308/geo/1609-0683/2023/3/25-34>
- Titov B.O., Drozdova E.A., Korniyukh K.I., Dobrovolskaya O.A. 2022. Osobennosti izmeneniya funktsionalnoy struktury selskikh poseleniy-sputnikov krupnykh gorodov za posledniye 60 let [Peculiarities of Changes in the Functional Structure of Rural Satellite Settlements of Large Cities Over the Past 60 Years]. In: *Aktualnyye voprosy ustoychivogo prirodopolzovaniya: nauchno-metodicheskoye obespecheniye i prakticheskoye resheniye [Current Issues of Sustainable Environmental Management: Scientific and Methodological Support and Practical Solutions]*. Materials of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 60th Anniversary of the Landscape Ecology Research Laboratory of the Faculty of Geography and Geoinformatics of BSU, Minsk, 09–11 November 2022. Minsk, Publ. Belorusskii gosudarstvennyi universitet: 231–235.
- Titov B.O., Drozdova E.A. 2023. Peculiarities of Changing the Functional and Landscape Structure of Rural Settlements in Belgorodsky Region Over the Last 60 Years (on the Example of the Strigunovsky Settlement of Borisovsk District). In: *School of Environmental and Geological Perspectives. Voronezh, Publ. Nauchnaya kniga: 175–180 (in Russian).*
- Tishkov A.A., Nekrich A.S. 2022. Factors of Territorial Differentiation of the Agricultural Landscape and Prospects for the Preservation of Steppes in Belgorod oblast. *Arid Ecosystems*, 12(2): 131–141 (in Russian). <https://doi.org/10.1134/S2079096122020123>
- Khoroshev A.V. 2012. Geographical Concept of the Landscape Planning. *Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk. Seriya Geograficheskaya*, 4: 103–112 (in Russian).
- Yudina Yu.V. 2019. Morphological and Morphometric Analysis of the Landscape Structure Belgorod region. *Belgorod State University Scientific Bulletin. Natural sciences series*, 43(3): 307–318 (in Russian). <https://doi.org/10.18413/2075-4671-2019-43-3-307-318>
- Antrop M. 2005. Why Landscapes of the Past are Important for the Future. *Landscape and Urban Planning*, 70(1–2): 21–34. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2003.10.002>
- Bürgi M., Hersperger A.M., Schneeberger N. 2004. Driving Forces of Landscape Change – Current and New Directions. *Landscape Ecology*, 19(8): 857–868. <https://doi.org/10.1007/s10980-005-0245-3>
- Chugunova N.V., Lisetskii F.N., Narozhnyaya A.G., Polyakova T.A., Morkovskaya D.N. 2024. Metropolization Process in the Rural Settlement System of the Central Chernozem Region of Russia. *Geography, Environment, Sustainability*, 17(3): 98–108. <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2024-3168>
- Lesiv M., Schepaschenko B.D., Moltchanova E., Bun R., Durauer M., ... Fritz S. 2018. Spatial Distribution of Arable and Abandoned Land in Eastern Europe for 1990–2019. *Scientific Data*, 9(1): 66
- Müller D., Leitao P.J., Sikor T. 2020. Comparing the Determinants of Cropland Abandonment in Albania and Romania Using Boosted Regression Trees. *Agricultural Systems*, 117: 66–77. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2012.12.010>

- Plieninger T., Draux H., Fagerholm N., Bieling C., Bürgi M., ... Verburg P.H. 2016. The Driving Forces of Landscape Change in Europe: A Systematic Review of the Evidence. *Land Use Policy*, 57: 204–214. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.04.040>
- Prishchepov A.V., Schierhorn F., Müller D. 2021. The Spatial and Temporal Dynamics of European Agricultural Land Use Over the Last Half-Century. *Nature Sustainability*, 4(11): 965–974. <https://doi.org/10.1002/esp.5433>
- Van Vliet J., de Groot H.L.F., Rietveld P., Verburg P.H. 2015. Manifestations and Underlying Drivers of Agricultural Land Use Change in Europe. *Landscape and Urban Planning*, 133(1): 24–36. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.09.001>

*Поступила в редакцию 24.11.2025;*  
*поступила после рецензирования 03.02.2026;*  
*принята к публикации 10.03.2026*

*Received November 24, 2025;*  
*Revised February 03, 2026;*  
*Accepted March 10, 2026*

**Конфликт интересов:** о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.  
**Conflict of interest:** no potential conflict of interest related to this article was reported.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Дроздова Екатерина Артуровна**, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Россия

**Юдина Юлия Валериевна**, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Россия

**Титов Богдан Олегович**, студент института наук о Земле, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Россия

**Коськова Надежда Андреевна**, аспирант института наук о Земле, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Россия

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Ekaterina A. Drozdova**, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Geography, Geoecology and Life Safety, Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia

**Yulia V. Yudina**, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Geography, Geoecology and Life Safety, Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia

**Bogdan O. Titov**, Student, Institute of Earth Sciences, Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia

**Nadezhda A. Koskova**, Postgraduate Student, Institute of Earth Sciences, Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia