



DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2026.2.5>

UDC 528.873

LBC 26.8



## MODERN APPROACHES TO THE DESIGN OF MAPS AS VISUAL ACCOMPANIMENT OF DATA

Valeria V. Doroshenko

Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

**Abstract.** The article provides an assessment of current trends and trends in cartographic design, approaches to enhance the visual and aesthetic appeal of maps as an accompaniment to scientific and popular scientific publications in analog and digital form, identified on the basis of publicly available materials. Historically, maps, in addition to the practical function of their component elements, included artistic techniques corresponding to the art trends of a particular period. In modern times, an original approach to the compilation and design of maps makes it possible to increase the attractiveness of the data they accompany. The key trend is to reduce or eliminate mandatory map elements in favor of increasing the expressiveness, originality, and clarity of the spatial data displayed on it. The key trends at the moment are the desire for concise design, unusual color solutions (colored backgrounds, pastel and translucent colors in the design, artistic techniques when applying symbols), adding illustrations and increasing the information content and effectiveness of maps. Currently, the approach to the design of maps must meet the needs of the majority of consumers and their aesthetic ideas, attract and retain attention, which increases the requirements for cartographers when designing cartographic works.

**Key words:** cartography, design, cartographic design, spatial data, GIS technologies.

**Citation.** Doroshenko V.V. Modern Approaches to the Design of Maps as Visual Accompaniment of Data. *Prirodnye sistemy i resursy* [Natural Systems and Resources], 2026, vol. 16, no. 2, pp. 38-46. DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2026.2.5>

УДК 528.873

ББК 26.8

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИЗАЙНУ КАРТ КАК ВИЗУАЛЬНОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ ДАННЫХ

Валерия Витальевна Дорошенко

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

**Аннотация.** В статье приводятся оценка современных тенденций и направлений в картографическом дизайне, подходы к повышению визуальной и эстетической привлекательности карт как сопровождению научных и научно-популярных публикаций в аналоговой и цифровой форме, выявленные на основе опубликованных в открытом доступе материалов. Исторически карты, помимо практической функции составных элементов, включали художественные приемы, соответствующие направлениям искусства конкретного периода. В современности оригинальный подход к составлению и оформлению карт позволяет повысить при-

влекательность данных, которые они сопровождают. Ключевой тенденцией является сокращение или исключение обязательных элементов карты в пользу повышения выразительности, оригинальности и наглядности представления размещенных на ней пространственных данных. Ключевыми тенденциями в настоящее время являются стремление к лаконичному дизайну, необычным цветовым решениям (цветной фон, пастельные и полупрозрачные цвета в оформлении, художественные приемы при нанесении условных обозначений), добавление иллюстраций и повышение информативности и эффектности карт. Подход к оформлению карт в настоящее время должен отвечать запросам большинства потребителей и их эстетическим представлениям, привлекать и удерживать внимание, что повышает требования к картографу при проектировании картографических произведений.

**Ключевые слова:** картография, дизайн, картографический дизайн, пространственные данные, ГИС-технологии.

**Цитирование.** Дорошенко В. В. Современные подходы к дизайну карт как визуальному сопровождению данных // Природные системы и ресурсы. – 2026. – Т. 16, № 2. – С. 38–46. – DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2026.2.5>

Графическое изображение является наиболее удобным и древним способом визуализации пространственной информации. Картографические произведения, изначально являвшиеся утилитарными вспомогательными изображениями известных территорий и их характеристик, со временем приобрели черты художественных произведений – украшались рисунками, стилизовались с использованием красочного и штрихового оформления [13]. Художественные и композиционные приемы оформления карт подбирались в соответствии с течениями искусства и моды в каждый отдельный период, но современность ставит перед картографическим дизайном задачу отвечать на быстро меняющиеся стилистические запросы потенциальных потребителей для сохранения интереса к картографическому сопровождению данных и повышения актуальности получаемых изображений.

Аккуратное и «цепляющее» исполнение карты повышает степень доверия к информации, отраженной на ней [13]. В условиях насыщенности информацией жизни каждого человека привлекательность картографических изображений, сопровождающих, например, научно-популярные данные, является одним из ключевых способов повышения заинтересованности потенциальной аудитории. Визуальная привлекательность карты крайне важна, поскольку однообразные изображения не способствуют реакции перцептивной системы и не будут приняты во внимание для дальнейшего изучения.

Дизайн карт (картографический дизайн) в настоящее время является обязательным этапом проектирования и создания картогра-

фического произведения и контролирует как способы изображения пространственной информации, так и эстетический аспект [13]. Эстетический аспект напрямую связан со стилизацией способа представления данных (статьи, атласа, сборника), и в настоящее время наибольшее внимание уделяется красочности и оригинальности изображения. Развитию дизайнерского подхода к картографическому представлению данных способствовала эволюция компьютерных систем, позволяющих создавать электронные карты любых форматов и с применением множества способов изображения, недоступных при создании классической карты на бумажном носителе, в том числе интерактивные карты. Применение различных подходов, заимствованных из других видов дизайна и понятных стереотипно, интуитивно, в картографическом дизайне позволяет упростить восприятие информации с карты, что очень важно для целей популяризации науки и образования [22].

Целью настоящего исследования являлось выявление современных подходов к дизайну электронных карт, направленных на повышение информативности и привлекательности данных.

### Материалы и методы

В исследовании использовались аналитический и библиографический методы для выявления ключевых тенденций в современном картографическом дизайне на основе картографических изображений, опубликованных в открытом доступе и сопровождающих научные и научно-популярные данные. В насто-

ящее время многие организации представляют информацию в СМИ и социальных сетях с использованием картографических изображений для повышения наглядности и информативности данных, например, Центр морских исследований Московского государственного университета, публикующий картографические материалы по результатам экспедиций и исследований акватории [23]. Картографические материалы в обязательном порядке включают в отчетные материалы научно-исследовательских работ естественнонаучной направленности [1; 2; 4–12; 15; 17; 20; 24].

### Результаты и обсуждение

Важной частью и вызовом к картографическому дизайну в настоящее время является потребность в снижении степени формализации изображений, повышении их иллюстративности и эстетической привлекательности за счет расширения ассортимента композиционных и стилистических приемов. Ключевым параметром является уже не только тематика или цель карты, но и потребности и эстетические представления аудитории, для которой карта предназначена.

Наиболее заметной тенденцией в современном картографическом дизайне является стремление к лаконичности изображения. Зачастую обязательные элементы карты (масштабная линейка, градусная сеть и т. д.) раз-

мещаются в уменьшенном, упрощенном или замаскированном виде для повышения визуальной эстетичности карты и информативности ее содержимого. Все чаще при создании карт используются пастельные оттенки, полупрозрачные слои для снижения визуальной нагрузки и появления необходимости заострить внимание на изображении.

Если карта сопровождает пространственные данные и не несет на себе большую информационную нагрузку, для повышения привлекательности и эстетичности публикации к ней добавляют стилизованные соответственно тематике данных иллюстрации, являющиеся частью карты или ее дополнительным элементом (рис. 1), а также используют способы цифрового изображения, визуально схожие с произведениями искусства (имитация мазков, акварельной живописи и т. д.). В таком случае карта перестает быть ориентированной только на практическое применение и становится полноценной частью повествования.

Наиболее часто художественная имитация произведений искусства характерна для карт исторической тематики как способ подчеркнуть отношение информации к определенному историческому периоду и повысить вовлеченность. Зачастую такие карты лишены обязательных элементов общегеографических карт для повышения наглядности основного содержания [14].

Подобный подход применяется также в случае создания серий карт для туристических



Рис. 1. Карта экспедиции О. Шмидта на ледокольном пароходе «Георгий Седов» как пример стилизации основного содержимого карты в соответствии с дополнительной иллюстрацией [19]

целей – зачастую их делают максимально упрощенными и эргономичными по содержанию для комфортного использования, при этом подчеркивая ключевые элементы, необходимые для ориентирования туриста в городе или на местности, а для повышения привлекательности и выразительности применяют фотографии или иллюстрации точек туристического интереса. Главным требованием становится не прагматичная достоверность информации, а логика размещения данных в композиции карты, что достигается также за счет замены общепринятых или стандартизированных условных обозначений на более наглядные [18]. Популярным направлением художественной стилизации карт туристской направленности является применение скетч-графики [13].

Тенденция к использованию нестандартного фона активно проявляется в научно-популярной тематике (рис. 2). Темный (черный, темно-серый) фон в последнее десятилетие является важным элементом цифровых систем как в связи с особенностями цветопередачи дисплеев, так и в связи с предпочтениями большей доли потребителей молодого возраста. Его важным преимуществом в картографическом дизайне является то, что за-

частую более гармонично сочетается с яркими цветами основного изображения, чем классический белый. Ключевым недостатком таких карт является затрудненность их включения в печатные издания, поэтому, в подавляющем большинстве случаев, карты с цветным фоном распространяются только в электронном виде.

В научных публикациях ключевым современным трендом является максимальное сокращение визуального шума, например, исключение из карты границ обозначенных цветом ареалов, фона (см. рис. 3). С точки зрения классических требований к оформлению карт такой подход является неверным, но способствует повышению скорости и простоты восприятия пространственной информации. Корректность расстановки визуальных акцентов положительно влияет на взаимодействие потребителя с картой и отображенной на ней информацией [16].

Несмотря на возрастающую долю электронных картографических материалов, регулярно публикуются издания, включающие серии стилизованных карт для повышения наглядности данных о местах обитания животных, исторических событиях и т. д. [24]. При публикации сборников или атласов с участием



Рис. 2. Карта Мирового океана как пример картографического произведения с нестандартным фоном [21]

крупных организаций зачастую цвета и логотип бренда используются в качестве основы для разработки стиля карт [25].

Возрастание роли художественного оформления в производстве карт приводит к сокращению способов автоматизированного проектирования картографических произведений за пределами формальных и ориентированных на практику областей (топографии, кадастровых работ и т. д.) и повышению возможностей творческого самовыражения картографа через картографический дизайн [14].

### Заключение

Современные течения в моде и искусстве в значительной мере отражаются на стилистике оформления картографических произведений. Появление новых способов визуального представления информации в цифровом виде и высокий запрос на популяризацию научных данных с использованием наглядных, привлекательных и информативных карт создают требования к картографическому дизайну как художественному направлению, которое должно соответствовать эстетическим запросам потребителя.

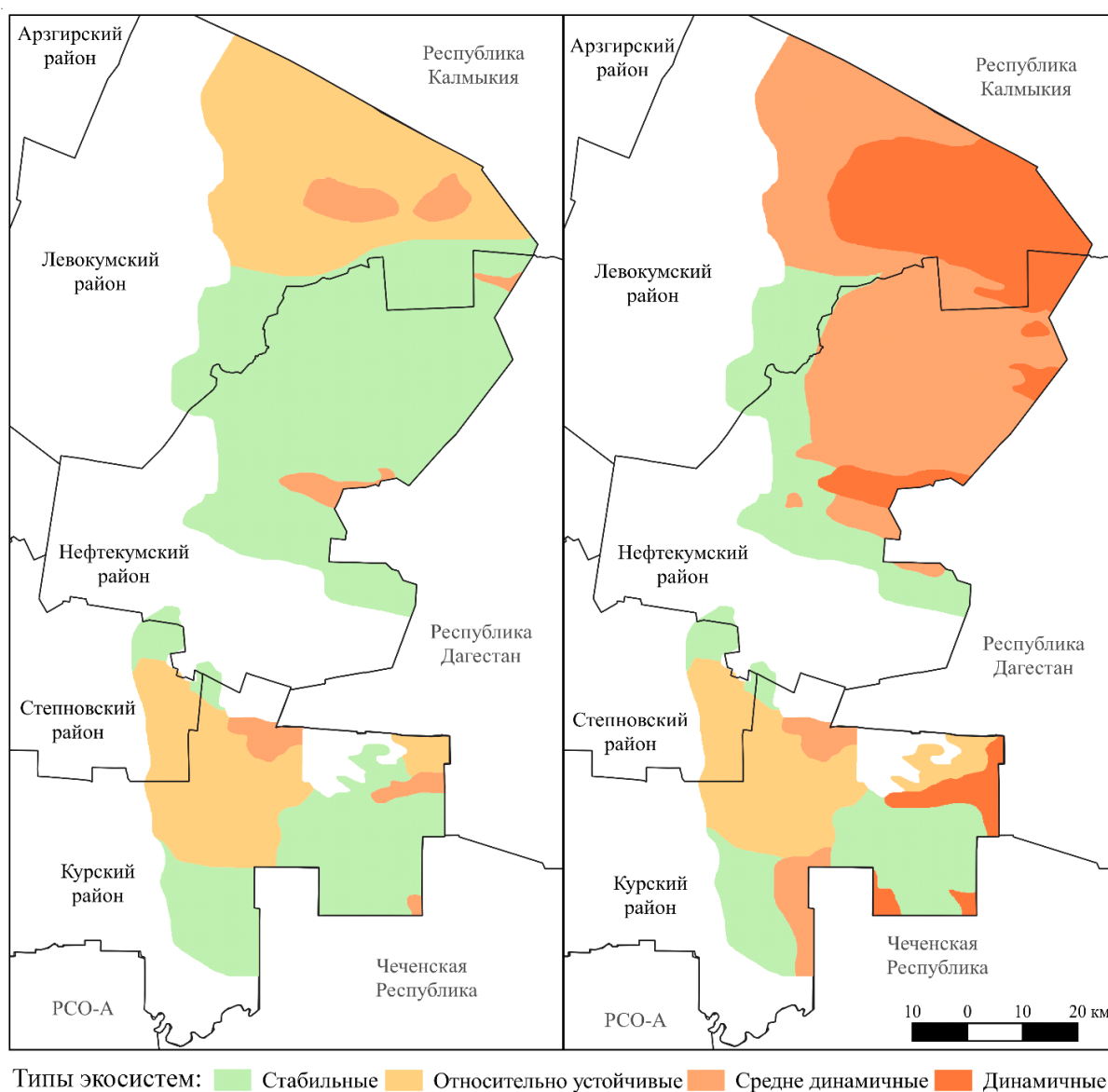


Рис. 3. Карта динамичности экосистем востока Ставропольского края как пример сокращения базовых элементов оформления площадных объектов [3]

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аль-Чаабави, М. Р. А. Геоинформационный анализ состояния сельскохозяйственных земель на юге Ирака / М. Р. А. Аль-Чаабави, Е. А. Иванцова, В. Юферев // Природные системы и ресурсы. – 2022. – Т. 12, № 1. – С. 38–44. – DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2022.1.5>
2. Дистанционные исследования и картографирование состояния антропогенно-трансформированных территорий юга России / В. В. Новочадов, А. С. Рулев, В. Г. Юферев, Е. А. Иванцова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2019. – № 1 (3). – С. 151–158.
3. Дорошенко, В. В. Оценка динамичности экосистем под влиянием пыльных бурь (на примере Востока Ставропольского края) / В. В. Дорошенко // Природные системы и ресурсы. – 2024. – Т. 14, № 4. – С. 28–34. – DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2024.4.3>
4. Иванцова, Е. А. Геоинформационный анализ и оценка современного состояния орошаемых земель территории Сарпинской низменности / Е. А. Иванцова, И. А. Комарова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2024. – № 2 (74). – С. 60–67.
5. Иванцова, Е. А. Геоинформационный анализ состояния и агролесомелиоративного обустройства сельскохозяйственных ландшафтов южной части Тигра и Евфрата / Е. А. Иванцова, М. Р. А. Аль-Чаабави. – Волгоград, 2023. – 108 с.
6. Иванцова, Е. А. Геоинформационная оценка агроландшафтов (на примере тестового полигона «Перекрестное» Состинского ландшафтного района Сарпинской низменности) / Е. А. Иванцова, И. А. Комарова // Природные системы и ресурсы. – 2022. – Т. 12, № 3. – С. 38–46. – DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2022.3.5>
7. Иванцова, Е. А. Геоинформационная оценка агроландшафтов на тестовом полигоне «Волжский» Астраханского ландшафтного района / Е. А. Иванцова, И. А. Комарова // Природно-ресурсный потенциал и экологическая реабилитация деградированных ландшафтов: материалы международной научно-практической конференции. – Грозный, 2023. – С. 157–163.
8. Иванцова, Е. А. Геоинформационная оценка состояния и лесомелиоративного обустройства агроландшафтов / Е. А. Иванцова, И. А. Комарова // Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – с. Соленое Займище, 2020. – С. 535–539.
9. Иванцова, Е. А. Использование геоинформационных технологий и космических снимков для анализа агроландшафтов / Е. А. Иванцова, И. А. Комарова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2021. – № 2 (62). – С. 357–366.
10. Комарова, И. А. Геоинформационная оценка агроландшафтов на тестовом полигоне «Черные Земли» / И. А. Комарова, Е. А. Иванцова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2021. – № 1. – С. 452–460.
11. Комарова, И. А. Лесомелиоративная оценка агроландшафтов Сарпинской низменности по данным дистанционного зондирования / И. А. Комарова, Е. А. Иванцова // Успехи современного естествознания. – 2020. – № 9. – С. 7–12.
12. Курепина, Н. Ю. Картографическое сопровождение научно-исследовательских работ в целях обеспечения водной безопасности регионов Западной Сибири / Н. Ю. Курепина, И. Д. Рыбкина // Геодезия и картография. – 2017. – Т. 78, № 2. – С. 33–41. – DOI: <https://doi.org/10.22389/0016-7126-2017-920-2-33-41>
13. Кучеренко, М. С. Графический дизайн в современных картографических произведениях / М. С. Кучеренко // Наукосфера. – 2020. – № 11-1. – С. 1–8.
14. Лаптев, В. В. Тематическая картография как особое направление информационного дизайна / В. В. Лаптев // Международный журнал исследований культуры. – 2014. – № 3 (16). – С. 85–92.
15. Матвеева, А. А. Применение интерактивных технологий в контексте формирования экологоориентированной личности будущих специалистов / А. А. Матвеева, Е. А. Иванцова // Вестник Нижневолжского государственного университета. – 2018. – № 2. – С. 68–74.
16. Молокина, Т. С. Анализ состояния и перспективы развития визуализации пространственных данных / Т. С. Молокина, А. А. Колесников // Вестник СГУГиТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий). – 2021. – Т. 26, № 4. – С. 73–82. – DOI: <https://doi.org/10.33764/2411-1759-2021-26-4-73-82>
17. Овсянкин, Р. В. Компьютерное картографирование сохранности зеленых насаждений в городских ландшафтах / Р. В. Овсянкин, Е. А. Иванцова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2016. – № 2 (42). – С. 134–140.
18. Примаченко, Е. И. Использование современных методов картографического дизайна при создании туристских карт / Е. И. Примаченко // Вестник Мордовского университета. – 2008. – Т. 18, № 1. – С. 108–111.

19. Ровно 95 лет назад началась экспедиция Отто Шмидта на ледокольном пароходе «Георгий Седов» // ВКонтакте. – 20.07.2024. – URL: [https://vk.com/marine\\_center\\_msu](https://vk.com/marine_center_msu)
20. Ряснов, В. А. Применение метода дешифрирования космоснимков при оценке состояния лесных ценозов Волго-Ахтубинской поймы / В. А. Ряснов, Е. А. Иванцова // Экологическая безопасность и охрана окружающей среды в регионах России: теория и практика : материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Волгоград, 2015. – С. 204–209.
21. Сегодня – Всемирный день океанов! // ВКонтакте. – 08.06.2025. – URL: [https://vk.com/marine\\_center\\_msu](https://vk.com/marine_center_msu)
22. Сизикова, Т. С. К вопросу о дизайне карт для использования в инновационных методах обучения (на примере исторических карт для высшей школы) / Т. С. Сизикова // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2012. – Т. 7. – С. 66–70.
23. Центр морских исследований МГУ: офиц. сайт. – URL: <https://marine-rc.ru/>
24. Экологический Атлас. Черное и Азовское моря. – М. : Фонд «НИР», 2019. – 464 с.
25. Roth, R. E. Cartographic Design as Visual Storytelling: Synthesis and Review of Map-Based Narratives, Genres, and Tropes / R. E. Roth // Cartographic Journal. – 2021. – Vol. 58, № 1. – P. 83–114. – DOI: <https://doi.org/10.1080/00087041.2019.1633103>

## REFERENCES

1. Al-Chaabavi M.R.A., Ivantsova E.A., Juferev V.G. Geoinformacionnyj analiz sostojanija sel'skokhozjajstvennykh zemel na jube Iraka [Geoinformation Analysis of the State of Agricultural Land in Southern Iraq]. *Prirodnye sistemy i resursy* [Natural Systems and Resources], 2022, vol. 12, no. 1, pp. 38–44. DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2022.1.5>
2. Novochadov V.V., Rulev A.S., Juferev V.G., Ivantsova E.A. Distancionnyje issledovaniya i kartografirovaniye sostojanija antropogennno-transformirovannykh territorij juga Rossii [Remote Studies and Mapping of the State of Anthropogenic-Transformed Territories of the South of Russia]. *Izvestija Nizhnevolzhskogo agrouniversitskogo kompleksa: Nauka i vyssheje professionalnoje obrazovanie* [Proceedings of Nizhnevolzskiy Agrouniversity Complex: Science and Higher Vocational Education], 2019, no. 1 (3), pp. 151–158.
3. Doroshenko V.V. Ocenka dinamichnosti ekosistem pod vlijaniem pyl'nykh bur (na primere Vostoka Stavropolskogo kraja) [Assessment of Ecosystem Dynamism Under the Influence of Dust Storms (On the Example of the East of the Stavropol Territory)]. *Prirodnye sistemy i resursy* [Natural Systems and Resources], 2024, vol. 14, no. 4, pp. 28–34. DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2024.4.3>
4. Ivantsova E.A., Komarova I.A. Geoinformacionnyj analiz i ocenka sovremennogo sostojanija oroshajemykh zemel territorii Sarinskoj nizmennosti [Geoinformation Analysis and Assessment of the Current State of Irrigated Lands in the Sarpinskaya Lowland]. *Izvestija Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vyssheje professionalnoje obrazovanie* [Proceedings of Nizhnevolzskiy Agrouniversity Complex: Science and Higher Vocational Education], 2024, no. 2 (74), pp. 60–67.
5. Ivantsova E.A., Al-Chaabavi M.R.A. *Geoinformacionnyj analiz sostojanija i agrolesomeliorativnogo obustrojstva sel'skokhozjajstvennykh landshaftov juzhnoj chasti Tigra i Jevftara* [Geoinformation Analysis of the State and Agroforestry Development of Dggricultural Landscapes in the Southern Part of the Tigris and Euphrates]. Volgograd, 2023. 108 p.
6. Ivantsova E.A., Komarova I.A. Geoinformacionnaja ocenka agrolandshaftov (na primere testovogo poligona “Perekrestnoje” Sostinskogo landshaftnogo rajona Sarpinskoj nizmennosti) [Geoinformation Assessment of Agro-Landscapes (Based on the “Perekrestnoye” Test Site in the Sostinsky Landscape District of the Sarpa Lowland)]. *Prirodnye sistemy i resursy* [Natural Systems and Resources], 2022, vol. 12, no. 3, pp. 38–46. DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2022.3.5>
7. Ivantsova E.A., Komarova I.A. Geoinformacionnaja ocenka agrolandshaftov na testovom poligone “Volzhskij” Astrakhanskogo landshaftnogo rajona [Geoinformation Assessment of Agro-Landscapes at the Volzhsky Test Site in the Astrakhan Landscape District]. *Prirodno-resursnyj potencial i ekologicheskaja rehabilitacija degradirovannykh landshaftov: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferencii* [Natural Resource Potential and Ecological Rehabilitation of Degraded Landscapes. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference]. Grozny, 2023, pp. 157–163.
8. Ivantsova E.A., Komarova I.A. Geoinformacionnaja ocenka sostojanija i lesomeliorativnogo obustrojstva agrolandshaftov [Geoinformation Assessment of the State and Forestry Improvement of Agricultural Landscapes]. *Itogi i perspektivy razvitiya agropromyshlennogo kompleksa: materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.* [Results and Prospects of the Agro-Industrial Complex Development. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference]. Solenoe Zayimishche, 2020, pp. 535–539.
9. Ivantsova E.A., Komarova I.A. Ispolzovaniye geoinformacionnykh tekhnologij i kosmicheskikh snimkov dlja analiza agrolandshaftov [The Use of Geoinformation Technologies and Satellite Images for the Analysis of

Agricultural Landscapes]. *Izvestija Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vyssheje professionalnoje obrazovanie* [Proceedings of the Nizhnevolzhsky Agrouniversity Complex: Science and Higher Professional Education], 2021, no. 2 (62), pp. 357-366.

10. Komarova I.A., Ivantsova E.A. Geoinformacionnaja ocenka agrolandshaftov na testovom poligone "Chernyje Zemli" [Geoinformation Assessment of Agro-Landscapes at the Chernye Zemli Test Site]. *Izvestija Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vyssheje professionalnoje obrazovanie* [Proceedings of the Nizhnevolzhsky Agrouniversity Complex: Science and Higher Professional Education], 2021, no. 1, pp. 452-460.

11. Komarova I.A., Ivantsova E.A. Lesomeliorativnaja ocenka agrolandshaftov Sarpinskoj nizmennosti po dannym distancionnogo zondirovanija [Forest Reclamation Assessment of Agro-Landscapes in the Sarpinskaya Lowland Based on Remote Sensing Data]. *Uspekhi sovremennogo jestestvoznaniia* [The Successes of Modern Natural Science], 2020, no. 9, pp. 7-12.

12. Kurepina N.Ju., Rybkina I.D. Kartograficheskoje soprovozhdenije nauchno-issledovatel'skikh rabot v tseljakh obespechenija vodnoj bezopasnosti regionov Zapadnoj Sibiri [Cartographic Support of Scientific and Research Work in Order to Ensure Water Security in the Regions of Western Siberia]. *Geodezija i kartografija* [Geodesy and Cartography], 2017, vol. 78, no. 2, pp. 33-41. DOI: <https://doi.org/10.22389/0016-7126-2017-920-2-33-41>

13. Kucherenko M.S. Graficheskij dizajn v sovremennykh kartograficheskikh proizvedenijakh [Graphic Design in Modern Cartographic Works]. *Naukosfera* [Naukosphere], 2020, no. 11-1, pp. 1-8.

14. Laptev V.V. Tematicheskaja kartografija kak osoboje napravlenije informacionnogo dizajna [Thematic Cartography as a Special Area of Information Design]. *Mezhdunarodnyj zhurnal issledovanij kul'tury* [International Journal of Cultural Studies], 2014, no. 3 (16), pp. 85-92.

15. Matveeva A.A., Ivantsova E.A. Primenenije interaktivnykh tekhnologij v kontekste formirovanija ekologoorientirovannoj lichnosti budushchikh specialistov [Application of Interactive Technologies in the Context of Forming an Environmentally Oriented Personality of Future Specialists]. *Vestnik Nizhnevartovskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Nizhnevartovsk State University], 2018, no. 2, pp. 68-74.

16. Molokina T.S., Kolesnikov A.A. Analiz sostojanija i perspektivy razvitiia vizualizacii prostranstvennykh dannyx [Analysis of the State and Prospects of Spatial Data Visualization]. *Vestnik SGUGiT (Sibirskogo gosudarstvennogo universiteta geosistem i tekhnologii)* [Bulletin of SSUGiT (Siberian State University of Geosystems and Technologies)], 2021, vol. 26, no. 4, pp. 73-82. DOI: <https://doi.org/10.33764/2411-1759-2021-26-4-73-82>

17. Ovsyankin R.V., Ivantsova E.A. Kompjuternoe kartografirovanije sohrannosti zelenykh nasazhdenij v gorodskikh landshaftakh [Computer Mapping of the Preservation of Green Spaces in Urban Landscapes]. *Izvestija Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vyssheje professionalnoje obrazovanie* [Proceedings of the Nizhnevolzhsky Agrouniversity Complex: Science and Higher Professional Education], 2016, no. 2 (42), pp. 134-140.

18. Primachenko E.I. Ispolzovanie sovremennykh metodov kartograficheskogo dizajna pri sozdanii turistskikh kart [The Use of Modern Methods of Cartographic Design in the Creation of Tourist Maps]. *Vestnik Mordovskogo universiteta* [Bulletin of the Mordovian University], 2008, vol. 18, no. 1, pp. 108-111.

19. Rovno 95 let nazad nachalas ekspedicija Otto Shmidta na ledokolnom parokhode «Georgij Sedov» [Exactly 95 Years Ago, Otto Schmidt's Expedition on the Icebreaker Georgy Sedov Began]. *VKontakte*, 2024, July 20. URL: [https://vk.com/marine\\_center\\_msu](https://vk.com/marine_center_msu)

20. Rjasnov V.A., Ivantsova E.A. Primenenije metoda deshefirovanija kosmosnimkov pri ocenke sostojanija lesnykh cenzov Volgo-Akhtubinskoj pojmy [Application of the Space Image Interpretation Method in Assessing the Condition of Forest Coenoses in the Volga-Akhtuba Floodplain]. *Ekologicheskaja bezopasnost i okhrana okruzhajushcej sredy v regionakh Rossii: teorija i praktika: materialy Vseros. nauch.-prakt. konf.* [Environmental Safety and Environmental Protection in Russian Regions: Theory and Practice. Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference]. Volgograd, 2015, pp. 204-209.

21. Segodnja – Vsemirnyj den okeanov! [Today Is World Oceans Day!]. *VKontakte*, 2025, June 8. URL: [https://vk.com/marine\\_center\\_msu](https://vk.com/marine_center_msu)

22. Sizikova T.S. K voprosu o dizajne kart dlja ispolzovanija v innovacionnykh metodakh obuchenija (na primere istoricheskikh kart dlja vysshej shkoly) [On the Issue of Card Design for Use in Innovative Teaching Methods (On the Example of Historical Maps for Higher Education)]. *Interexpo Geo-Sibir* [Interexpo Geo-Siberia], 2012, vol. 7, pp. 66-70.

23. *Centr morskikh issledovanij MGU: ofits. saj*t [MSU Marine Research Center. Official Website]. URL: <https://marine-rc.ru/>

24. *Ekologicheskij Atlas. Chernoe i Azovskoje morja* [Ecological Atlas. The Black and Azov Seas]. Moscow, Fond «NIR», 2019. 464 p.

25. Roth R.E. Cartographic Design as Visual Storytelling: Synthesis and Review of Map-Based Narratives, Genres, and Tropes. *Cartographic Journal*, 2021, vol. 58, no. 1, pp. 83-114. DOI: <https://doi.org/10.1080/00087041.2019.1633103>

**Information About the Author**

**Valeria V. Doroshenko**, Candidate of Sciences (Geography), Associate Professor, Department of Geography and Cartography, Volgograd State University, Prosp. Universitetsky, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation, doroshenko@volsu.ru

**Информация об авторе**

**Валерия Витальевна Дорошенко**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры географии и картографии, Волгоградский государственный университет, просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, doroshenko@volsu.ru