

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ РЕКРЕАЦИИ И ТУРИЗМА В ДОЛИНАХ МАЛЫХ РЕК (НА ПРИМЕРЕ ЦЭР)

Д.Г. Подрубный¹, В.А. Широкова^{1,2}

¹Государственный университет по землеустройству, Москва, Россия

²Институт истории естествознания и техники имени С.И. Вавилова РАН, Москва, Россия

Аннотация. В статье рассмотрен подход к предварительной оценке физико-географических, социально-экономических, культурно-исторических и экологических условий развития рекреации и туризма в долинах малых рек на примере макрорегиона — Центрального экономического района Российской Федерации. Малые реки и их долины являются уязвимым звеном речной сети, одновременно в отечественной геоэкологической науке исследования малых водотоков в туристско-рекреационном аспекте немногочисленны. Используются методы дистанционного зондирования, количественной оценки туристско-рекреационных ресурсов, балльно-рейтинговой оценки. Результат работы — районирование возможной туристско-рекреационной нагрузки на основе общедоступных данных. Московская, Владимирская, Ивановская, Ярославская и Тульская области — основной район с наиболее неблагоприятными условиями, Брянская область является отдельным приграничным районом. Туристско-рекреационные комплексы главным образом расположены на территориях с низкой и средней плотностью населения, одновременно 57% расположены в хорошей транспортной доступности. Для геоэкологического исследования наиболее важными показателями считаются одновременное развитие городского и сельского туризма, роль реки в сине-зеленой инфраструктуре города, положение к потребителям туристских услуг, загрязнение окружающей среды. По данным критериям выделяются 8 долин малых рек и связанные с ними городские населенные пункты. Выявленным территориям характерны выраженные признаки эколого-туристско-рекреационного кластера, функционирование которого зависит от геоэкологических проблем долины малой реки.

Ключевые слова: долины малых рек, туристско-рекреационная деятельность, предварительная оценка, макрорегион, Центральный экономический район, сине-зеленая инфраструктура, туристско-рекреационный кластер, эколого-туристско-рекреационный кластер

Original article

GEOECOLOGICAL SPECIFIC FEATURES OF THE RECREATION AND TOURISM DEVELOPMENT IN SMALL RIVER VALLEYS (ON THE EXAMPLE OF THE CENTRAL ECONOMIC REGION)

D.G. Podrubny¹, V.A. Shirokova^{1,2}

¹ State University of Land Use Planning, Moscow, Russia

² S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Abstract. The article describes the approach for preliminary assessing the physical-geographic, socio-economic, cultural-historical and ecological conditions for recreation and tourism development in small river valleys on the example of the macroregion — Central Economic Region, Russian Federation. Small rivers and their valleys are vulnerable elements of the river network, at the same time there are a few studies on small watercourses in the tourist-recreational aspect in the Russian geoecological science. Methods of remote-sensing, quantitative assessment of recreation and tourism resources, point-rating assessment are used. Final result of the work — zoning of possible tourist and recreational pressure based on publicly available data. Moscow, Vladimir, Ivanovo, Yaroslavl and Tula Regions — the main area with the most unfavorable conditions, Bryansk Region is the separate border area. Tourist and recreational complexes mostly located on the territories with low and medium population density, at the same time 57% located inside the good transport accessibility. Simultaneous development of urban and rural tourism, river's role in urban blue-green infrastructure, location to customers of tourist services, environmental pollution are considered as the most important criteria for the geoecological research. 8 small river valleys and related urban settlements are identified by these criteria. Identified territories are characterized by expressed signs of the ecological tourist and recreational cluster, functioning of which depends on small river valley's geoecological problems.

Keywords: small river valleys, tourist and recreational activities, preliminary assessment, macroregion, Central Economic Region, blue-green infrastructure, tourist and recreational cluster, ecological tourist and recreational cluster

Введение. Работа выполнена в 2023 г. на кафедре геоэкологии и природопользования Государственного университета по землеустройству.

Цель исследования — выявить геоэкологические особенности развития рекреации и туризма в долинах малых рек Центрального экономического района на основе физико-географических, социально-экономических, культурно-исторических, туристско-информационных, экологических данных и дать предварительные рекомендации для дальнейших исследований.

Объект исследования — Центральный экономический район Российской Федерации.

Долины малых рек крайне уязвимы и восприимчивы к воздействию. Одновременно они выполняют ряд экологических функций по поддержанию средних и больших рек, а также предоставляют возможности для благополучия человека, включая рекреацию и туризм [13]. Ма-

лые реки издревле использовались человеком в обжитых районах, на Русской равнине они стали подвергаться заметным изменениям еще во II в. Последствия рекреационной деятельности различны. Отмечается, что такая деятельность в основном не является непосредственной эрозийной силой, а создает условия для разрушительного воздействия со стороны природы [6].

В отечественной геоэкологической науке исследования малых рек в туристско-рекреационном аспекте немногочисленны [8]. За рубежом данный вопрос ставился ранее в 1970-80 гг. [12]. С широким внедрением экологических императивов в мировую и региональную политику малые водотоки стали рассматриваться в рамках концепций по устойчивой среде: «зеленая инфраструктура», «синдром городского водотока», «экосистемные услуги». Работы геоэкологического характера по туристско-рекреационному

обеспечению в долинах малых рек проведены в Испании, США, Чехии, в комплексе с остальными целями в Финляндии, Чехии, Китае, Австралии, Новой Зеландии и других странах [8]. Результаты включаются в программы по восстановлению и реабилитации территорий, где оптимизация рекреационного использования находится в числе выгодных целей для заинтересованных сторон [15].

Необходимо отметить, что в зарубежных работах изучаемые реки не всегда выбираются достаточно объективно в пределах регионов в силу тех или иных причин [14, 16].

Актуальность исследования заключается в проведении предварительной работы по выявлению некоторых геоэкологических условий развития рекреации и туризма в долинах малых рек на примере макрорегиона — Центрального экономического района.



Исследование базировалось на методах и подходах количественной оценки туристско-рекреационных ресурсов, визуального тематического дешифрирования космоснимков, геоэкологического районирования. Использовались данные различных картографических и справочно-информационных ресурсов в сферах экологии, туризма, истории и краеведения, а также ресурсов муниципальных образований.

Ход исследования. Работа проходит 3 этапа, последний из которых представляет собой выявление геоэкологических особенностей туристско-рекреационного использования долин малых рек ЦЭР и составление рекомендаций по проведению дальнейших исследований.

1 этап. Изучение картографических, справочных, статистических материалов и определение показателей

На первом этапе в черте городских населенных пунктов (в том числе поселков городского типа) выявляются комплексы действующих объектов, обеспечивающие в долине малой реки функционирование единой туристско-рекреационной системы.

Не рассматриваются реки, частично протекающие по территории г. Москвы и областных центров, а также сопредельных государств.

Термин «малая река» довольно условен. В исследовании используются наиболее общепринятые количественные критерии в зоне избыточного и достаточного увлажнения европейской территории России (длина до 100 км и площадь водосбора до 1-2 тыс. км²).

Определены 11 показателей, характеризующие развитие рекреации и туризма в долине малой реки:

- 1) длина реки;
- 2) эколого-геоморфологическое состояние;
- 3) природная комфортность;
- 4) численность населения;
- 5) транспортная доступность;
- 6) социально-экономическое положение;
- 7) количество действующих объектов рекреации и туризма в городе;
- 8) количество действующих объектов рекреации и туризма за чертой города;
- 9) потенциальная устойчивость ландшафтов;
- 10) роль реки в синезеленой инфраструктуре города;
- 11) загрязнение окружающей среды.

2 этап. Балльно-рейтинговая оценка и районирование

Показатели переводятся в балльно-рейтинговую систему от 0 до 3 баллов.

Длина реки оценивается как <15 км — 1 балл, 15-50 км — 2 балла, 50-99 км — 3 балла.

При оценивании природной комфортности используются результаты исследований ИГ РАН: относительно благоприятные условия — 0 баллов; умеренно благоприятных условий соотнесены на 1, 2, 3 по направлению к зоне климатического оптимума [3].

Численность населения соответствует данным Росстата: малый город — 1 балл; средний город — 2 балла; большой или крупный город — 3 балла [11].

Транспортная доступность соотносится данным транспортно-информационных сервисов: автобусное сообщение (более 2 часов от областного центра) или его отсутствие — 0 баллов; автобусное сообщение (менее 2 часов от областного центра) — 1 балл; близость к транспортному узлу, туристскому центру (в радиусе 15 км) — 2 балла; дальнейшее или пригородное железнодорожное сообщение — 3 балла.

Социально-экономическое положение зависит от отнесения населенного пункта к моногороду: 2 и более производств — 0 баллов; социально-экономическое положение моногорода: стабильное — 1 балл, риски ухудшения — 2 балла, наиболее сложное — 3 балла [10].

При оценивании потенциальной устойчивости ландшафтов используются данные Национального атласа: относительно устойчивые — 1 балл; малоустойчивые — 2 балла; неустойчивые — 3 балла [9].

Количественная оценка действующих объектов рекреации и туризма проводится по картографическим, справочным и статистическим материалам. Баллы соотносятся по следующим количественным критериям: 3 объекта — 1 балл; 4-6 объектов — 2 балла; более 7 объектов — 3 балла. Выделяются наиболее значимые и привлекательные объекты культурно-познавательного, лечебно-оздоровительного и других видов туризма, обеспечивающие функционирование туристско-рекреационной системы, а также ООПТ и ключевые рекреационные зоны. Объекты малого гостиничного бизнеса не учитываются, поскольку их количество отличается высокой динамичностью.

При оценивании загрязнения окружающей среды используются данные Росреестра: отсутствие загрязнения или незначительные превышения — 0 баллов; небольшая степень загрязнения — 1 балл; средняя степень загрязнения — 2 балла; высокая степень загрязнения — 3 балла.

Показатели 2 и 10 получены в ходе визуального тематического дешифрирования космоснимков. При оценивании эколого-геоморфологического состояния учитываются выраженные антропогенные изменения русла, поймы и долины в целом (в ходе строительства гидросооружений, торфоразработок и др.), их степень оценивается как низкая — 1 балл, средняя — 2 балла, высокая — 3 балла. Роль реки в синезеленой инфраструктуре города выделяется как частичное — 1 балл, преимущественное — 2 балла, полное — 3 балла.

При районировании баллы каждой речной долины суммируются в границах отдельного субъекта Российской Федерации, таким образом количественный показатель является основополагающим фактором. При нахождении реки в границах двух субъектов отдается предпочтение расположению туристского центра.

3 этап. Выявление геоэкологических особенностей развития рекреации и туризма в долинах малых рек ЦЭР

Геоэкологические особенности развития рекреации и туризма в долинах малых рек ЦЭР выявляются на основе картографической визуализации полученных данных, после чего даются основные рекомендации по дальнейшим исследованиям.

Результаты и обсуждение. Всего в ЦЭР определено 65 малых рек, в долинах которых расположены комплексы действующих объектов рекреации и туризма, из них развитых комплексов — 11, развивающихся комплексов (на региональном и местном уровне) — 54 (табл. 1).

Суммарная оценка условий развития рекреации и туризма в долинах малых рек на основе физико-географических, социально-экономических, культурно-исторических, туристско-информационных, экологических данных нанесена на картосхему ЦЭР по степени неблагоприятности от 1 до 6 баллов (рис. 1). Баллы 1 и 5 не выявлены.

Таблица 1. Количество долин малых рек ЦЭР с комплексом действующих объектов рекреации и туризма (за исключением областных центров и г. Москвы)

Table 1. Number of small river valleys of CER with the complex of existing recreation and tourism facilities (with the exception of regional centers and Moscow)

Субъект РФ	Развитые комплексы	Развивающиеся комплексы	Всего
Московская область	4	11	15
Ивановская область	2	6	8
Брянская область	0	7	7
Ярославская область	1	5	6
Владимирская область	2	4	6
Калужская область	1	3	4
Костромская область	1	3	4
Тверская область	0	4	4
Тульская область	0	4	4
Орловская область	0	3	3
Рязанская область	0	2	2
Смоленская область	0	2	2

Выявлены следующие геоэкологические особенности распространения туристско-рекреационной деятельности в долинах малых рек ЦЭР:

- Московская, Ивановская, Брянская области обладают наибольшим количеством малых рек, чьи долины располагают действующими объектами рекреации и туризма.
- Московская, Владимирская, Ивановская, Ярославская, Тульская области — основной район возможной туристско-рекреационной нагрузки в долинах малых рек, на что влияют количество городских населенных пунктов и плотность населения, туристская освоенность, транспортная доступность. Данные регионы определены как наиболее приоритетные для дальнейших геоэкологических исследований в контексте ЦЭР.
- Брянская область — отдельный ареал возможной туристско-рекреационной нагрузки в долинах малых рек, что главным образом объясняется культурно-историческими и физико-географическими причинами. В целом это сложные приграничные геосистемы с нестабильной геополитической обстановкой, которые нуждаются в отдельном подходе. Реки Унеча, Карна и Московка принадлежат к трансграничному бассейну реки Ипуть, что является одним из немногих случаев плотного сосредоточения туристско-рекреационных ресурсов в долинах малых рек в границах ЦЭР и соответственно требует применения бассейнового подхода. При эколого-рекреационной реабилитации прибрежных территорий необходимо учитывать след Чернобыльской катастрофы.
- Смоленская и Рязанская области обладают наименьшим количеством долин малых рек с действующими объектами рекреации и туризма, что может не совпадать по отдельным показателям. Так, река Истья имеет высокий культурно-исторический потенциал на относительно большой для малой реки площади бассейна.
- Малые реки протекают по территории трех городов формирующегося «Бирюзового кольца России» в Орловской области, однако туристские центры Мценска и Ливен



затронуты долинами частично. Полностью от малого водотока зависит только удаленный от областного центра Дмитровск.

По отдельным показателям выявлены следующие геоэкологические особенности долин малых рек ЦЭР, в долинах которых происходит развитие рекреации и туризма:

- Длина 31% малых рек превышает 50 км, их долины занимают значительную площадь муниципальных образований, включая историко-географические районы (например, р. Вохонка — Вохонский край, р. Гуслица — Гуслицкий край и др.). Длина 13% не превышает 15 км. Одновременно реки первого порядка наиболее зависимы от изменений в ландшафте.
 - Крайне измененным в результате хозяйственной деятельности рельефом характеризуется 41% долин малых рек. Они считаются наиболее уязвимыми геосистемами. Менее подвержены 13% — как правило, такие долины рекомендованы для развития потребительского и экологического туризма (например, сплавы на байдарках).
 - Наиболее благоприятные природные условия жизнедеятельности характерны для 15% долин малых рек, в основном это Брянская область за исключением реки Общерица. Относительно благоприятные условия жизнедеятельности характерны для 13%.
 - Малые реки протекают через малые города в 83% случаев. Только 7% протекают по крупным городам и их агломерациям. Таким образом, развитие туристско-рекреационной деятельности в долинах малых рек преимущественно происходит на территориях со средней и низкой плотностью населения.
 - 57% долин малых рек расположены в области хорошей транспортной доступности. 15% труднодоступны для посещения.
 - Только 9% населенных пунктов, являющихся туристским центром в долине малой реки, относятся к моногороду. Тем не менее многие транспортно удаленные районы характеризуются такими проблемами, как закрытие предприятий, безработица, отток населения и др.
 - 81% долин малых рек характеризуется большим количеством действующих объектов, обеспечивающих функционирование туристско-рекреационной системы. Такой же показатель за чертой города характерен для 28% долин. Высоким суммарным городским и сельским баллом обладают 24% долин, они же являются наиболее предпочтительными для развития туризма (реки Снежесть, Пехорка, Пажа, Черемуха, Волгуша, Ухтохма, Суходрев, Плава, Унеча, Ирмес, Истья, Сара, Уча).
 - 70% долин малых рек являются достаточно устойчивыми ландшафтами. К неустойчивым и малоустойчивым относятся по 15% выявленных долин.
 - 30% долин малых рек являются основой синезеленой инфраструктуры города, что повышает их уязвимость как геосистем, прежде всего, от постоянного населения.
 - 24% долин малых рек относятся к территориям с высокой степенью загрязнения окружающей среды (в основном реки Московской области), лишь 7% — к территориям с отсутствием загрязнения или с незначительными превышениями (реки Пеленга, Уча, Сога, Неледина).
- Таким образом, наибольшая возможная туристско-рекреационная нагрузка оказывается в долинах малых рек Снежесть (26 баллов),

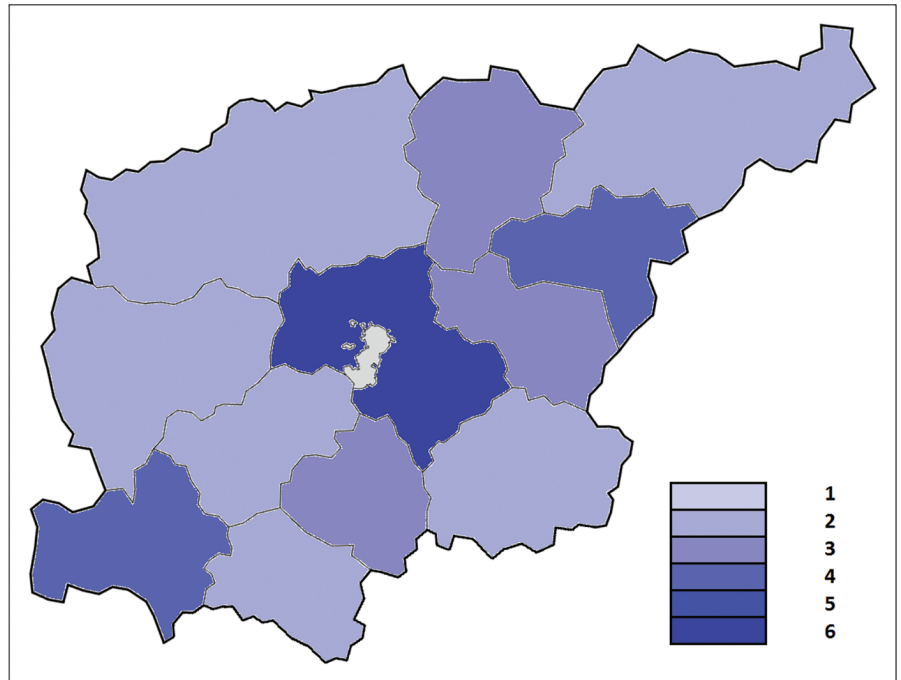


Рисунок 1. Условия развития рекреации и туризма в долинах малых рек ЦЭР на основе физико-географических, социально-экономических, культурно-исторических, туристско-информационных и экологических данных (по степени неблагоприятности от 1 до 6 баллов)

Figure 1. Conditions of recreation and tourism development in small river valleys of CER on the base of physical-geographic, socio-economic, cultural-historical, tourist-informational and ecological data (on the degree of unfavorableness from 1 to 6 points)

Пехорка (26 баллов), Веневка (23 балла), Пажа (22 балла), Московка (22 балла), Волгуша (22 балла), Гуслица (22 балла), Ухтохма (22 балла).

Рассматриваемые территории могут быть определены как эколого-туристско-рекреационные кластеры разного территориального уровня, для устойчивого функционирования которых необходимо рациональное использование долин малых рек [7]. Под туристско-рекреационным кластером понимается группа географически соседствующих и взаимодействующих компаний, научно-образовательных и общественных организаций, связанных с ними органов государственного управления, формирующих и обслуживающих туристские потоки, использующие туристско-рекреационный потенциал территории [5]. Эколого-туристско-рекреационный кластер может функционировать в границах туристско-рекреационного кластера. Так, возможный Снежестьский эколого-туристско-рекреационный кластер совпадает со Снежестьским туристско-рекреационным кластером в Брянской области [2].

Выделяются следующие развивающиеся эколого-туристско-рекреационные кластеры, зависящие от долины малой реки:

- 1) Высоко урбанизированный (р. Черемуха и г. Рыбинск);
- 2) Пригородный с высокой плотностью населения (р. Пехорка и г. Балашиха);
- 3) Регионально значимый (р. Уча и г. Любим; р. Общерица и г. Дмитровск; р. Корба и пгт. Судиславль);
- 4) Преимущественно городской с ценным историко-культурным ландшафтом (р. Волшинок и г. Вязники; р. Городянка и г. Руза);
- 5) Преимущественно природный (р. Волгуша и пгт. Деденево);
- 6) Преимущественно религиозный (р. Пажа и г. Хотьково; р. Талица и пгт. Софрино);
- 7) Фабричный с промышленным туризмом (р. Вохонка и г. Павловский Посад; р. Суходрев и пгт. Полотняный Завод);

- 8) Усадебный (р. Уперта и г. Богородицк; р. Вичужанка и пгт. Старая Вичуга; р. Дубна и пгт. Дубна);
- 9) Преимущественно литературный (р. Совка и г. Спас-Клепики);
- 10) Преимущественно военно-патриотический (р. Снежесть и г. Карачев);
- 11) Художественно-промышленный (р. Мстерка и пгт. Мстера);
- 12) С разными видами туризма (р. Московка и г. Клинцы; р. Ухтохма и пгт. Лежнево);
- 13) Спутник популярного туристского центра (р. Ирмес и г. Гаврилов Посад; р. Сара и пгт. Поречье-Рыбное);
- 14) Удаленный с неустойчивым социально-экономическим положением (р. Неледина и г. Красный Холм; р. Киченка и г. Кологрив);
- 15) Связанный с водохранилищем и его прибрежной зоной (р. Сога и г. Пошехонье; р. Кинешемка и г. Кинешма).

В зависимости от состояния туристской инфраструктуры кластеры классифицируются на соответствующие типы [4]. Например, в Брянской области выделяются 5 «потенциальных» (р. Унеча и г. Унеча; р. Карна и г. Новозыбков; р. Сев и г. Севск; р. Бабинец и г. Стародуб; р. Судынка и г. Мглин), 1 «зарождающийся» (р. Московка и г. Клинцы) и 1 «живой» (р. Снежесть и г. Карачев) эколого-туристско-рекреационные кластеры.

По отношению к долинам, занимающим частичное положение в экологическом каркасе города, может быть использовано понятие эколого-туристско-рекреационного подкластера.

«Живым» эколого-туристско-рекреационным кластерам характерны признаки территориальных эколого-туристско-рекреационных систем муниципального уровня, в рамках которых разрабатывается геоэкологическая модель и определяется дальнейшая оптимизация пространственной организации туристско-рекреационного хозяйства [1].



Выводы. Долины малых рек Московской, Владимирской, Ивановской, Ярославской, Тульской областей наиболее предпочтительны для геоэкологического исследования туристско-рекреационного использования ввиду количества действующей инфраструктуры, а также физико-географических, социально-экономических, экологических показателей, подтверждающих уязвимость геосистем. Долины малых рек Брянской области являются сложными приграничными геосистемами и нуждаются в отдельных подходах, отличительных от столичного региона.

Для геоэкологического исследования наиболее важными показателями определены одновременное развитие городского и сельского туризма, роль реки в сине-зеленой инфраструктуре города, положение к потребителям туристских услуг, общий характер загрязнения окружающей среды. По данным критериям выделяются следующие малые реки и города, выполняющие в долинах функцию туристского центра: р. Пехорка и г. Балашиха, р. Веневка и г. Венев, р. Паж и г. Хотьково, р. Вохонка и г. Павловский Посад, р. Ирмес и г. Гаврилов Посад, р. Кинешемка и г. Кинешма, р. Неледина и г. Красный Холм, р. Сара и пгт. Поречье-Рыбное. Данным территориям характерны признаки выраженного эколого-туристско-рекреационного кластера, функционирование которого зависит от геоэкологических проблем долины малой реки.

Список источников

1. Андреева И.В., Ротанова И.Н. Муниципальная туристско-рекреационная система: геоэкологическое сопровождение планирования и развития // Мир науки, культуры, образования. 2012. № 6. С. 455-459.
2. Ахромеев Л.М., Шарапаев И.В. Кластерный подход к перспективам развития туризма в Брянской области. Географические проблемы сбалансированного развития староосвоенных регионов: Материалы IV Международной заочной научно-практической конференции. 2017. С. 6-9.
3. Бочувава Д.Д., Бородина Т.Л., Виноградова В.В., Глезер О.Б., Золотокрылин А.Н., Соколов И.А., Титкова Т.Б., Черенкова Е.А., Ширяева А.В. Природно-климатические условия и социально-географическое пространство России. М.: ИГ РАН, 2018. 154 с.
4. Вертинская Т.С., Клицинова В.А. Методология создания региональных туристических кластеров в Беларуси. Минск: Библиотека сельского туризма, 2014. 52 с.
5. Козлов М.А. Туристско-рекреационный кластер: понятие и основные теоретико-методологические характеристики // Стратегия устойчивого развития регионов. 2016. № 3. С. 150-159.
6. Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение. М.: Academia, 2006. 480 с.
7. Комарова М.Е. Комплексная геоэкологическая оценка туристско-рекреационного потенциала староосвоенного региона: на примере Белгородской области: Автореф. дисс. ... канд. геогр. наук. Белгород: 2009. 22 с.
8. Подрубный Д.Г. Зарубежный опыт географо-экологических исследований долин малых рек для туристско-рекреационных целей. Проблемы и перспективы развития туризма: региональный аспект: Материалы Все-

российской научно-практической конференции, 28 апреля 2023 г., Грозный. 2023. С. 172-175. DOI: 10.36684/92-1-2023-172-175

9. Потенциальная устойчивость ландшафтов. Национальный Атлас России. URL: <http://nationalatlas.ru/tom2/419.html> (дата обращения: 03.09.23).

10. Распоряжение Правительства РФ от 29.07.2014 N 1398-п (ред. От 21.01.2020) Об утверждении перечня монопрофильных муниципальных образований Российской Федерации (моногородов). Справочно-информационная система «КонсультантПлюс». URL: http://consultant.ru/documents/cons_doc_LAW_166540/d56f021d0894f510308e6cdf0d8f0640de141066/ (дата обращения: 10.09.23).

11. Численность постоянного населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2023 года. Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://showdata.gks.ru/report/278928> (дата обращения: 03.09.23).

12. Anderson E.P., et al. Understanding rivers and their social relations: A critical step to advance environment water management. WIREs Water 2019. Vol. 6. № 6. e1381. DOI: 10.1002/wat2.1381

13. Colvin S.A.R., et al. Headwater streams and Wetlands are Critical for sustaining Fish, Fisheries, and Ecosystem Services / S.A. R. Colvin // Fisheries. 2019. Vol. 44. № 2. P. 73-91. DOI: 10.1002/fsh.10229

14. Otero I., Ezquerria A., Navarra M., Sendra P. Model for determining the load or carrying capacity of rivers and riverbanks for recreational use. Estudios Geograficos, 2015, vol. 76, no. 279, pp. 633-670. DOI: 10.3989/estgeogr.2015123

15. Palmer M., et al. Standards for ecologically successful river restoration / M. Palmer // Journal of Applied Ecology. 2005. Vol. 42. P. 208-217. DOI: 10.1111/j.1365-2664.2005.01004.x

16. Vian F.D., Izquierdo J.J.P., Martinez M.S. (2021). River-city recreational interaction: A classification of urban riverfront parks and walks. Urban Forestry & Urban Greening, vol. 59, 127042. DOI: 10.1016/j.ufug.2021.127042

References

1. Andreeva I.V., Rotanova I.N. (2012). *Munitsipal'naya turistsko-rekreatsiionnaya sistema: geoekologicheskoe soprovozhdenie planirovaniya i razvitiya* [Municipal tourist-recreational system: geoeological support in planning and development]. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya* [The world of science, culture and education], vol. 6, issue 37, pp. 455-459.
2. Akhromeev L.M., Sharapaev I.V. (2017). *Klasternyi podkhod k perspektivam razvitiya turizma v Bryanskoi oblasti* [The cluster approach to the prospects of development of tourism in the Bryansk Region]. *Geograficheskie problemy sbalansirovannogo razvitiya staroosvoennyykh regionov: Materialy IV Mezhdunarodnoi zaochnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Geographical problems of balanced development of old-developed regions: Materials of the VI International correspondence scientific-practical conference], pp. 6-9.
3. Bokuchava D.D., Borodina T.L., Vinogradova V.V., Glezer O.B., Zolotokrylin A.N., Sokolov I.A., Titkova T.B., Cherenkova E.A., Shiryaeva A.V. (2018). *Prirodno-klimaticheskie usloviya i sotsial'no-geograficheskoe prostranstvo Rossii* [Natural and climatic conditions and sociogeographical space of Russia]. Moscow: Institute of Geography, RAS, 154 p.
4. Vertinskaya T.S., Klitsunova V.A. (2014). *Metodologiya sozdaniya regional'nykh turistschikh klasterov v Belarusi* [Methodology for creating regional tourism clusters in Belarus], Minsk, Rural tourism library, 52 p.
5. Kozlov M.A. (2016). *Turistsko-rekreatsiionnyi klaster: ponyatie i osnovnye teoretiko-metodologicheskie kharakteristiki*

[Tourist and recreational cluster: term and basic theoretical and methodological characteristics]. *Strategiya ustoychivogo razvitiya regionov* [Strategy for sustainable development of Russian regions], issue 32, pp. 150-159.

6. Kolbovskii E.Y. (2006). *Landschaftovedenie* [Landscape study], Moscow, Academia, 480 p.

7. Komarova M.E. (2009). *Kompleksnaya geoekologicheskaya otsenka turistsko-rekreatsiionnogo potentsiala staroosvoennogo regiona: na primere Belgorodskoi oblasti* [Integrated geoeological assessment of the recreational potential of the old-developed region: on the example of Belgorod Region]. DhD. geographical sci. diss. abstract, Belgorod, 22 p.

8. Podrubny D.G. (2023). *Zarubezhnyi opyt geograficheskikh issledovaniy dolin malyykh rek dlya turistsko-rekreatsiionnykh tselei* [Foreign experience in the geographic-ecological research on small river valleys for the tourist-recreational purposes]. *Problemy i perspektivy razvitiya turizma: regional'nyi aspekt: Materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, 28 aprelya 2023 g., Grozny* [Problems and perspectives of tourism development: Materials of the All-Russian scientific-practical conference, April 2023, Grozny], pp. 172-175. DOI: 10.36684/92-1-2023-172-175

9. *Potentsial'naya ustoychivost' landshaftov* [Potential landscape sustainability]. *Natsional'nyi Atlas Rossii* [National atlas of Russia]. Available at: <http://nationalatlas.ru/tom2/419.html> (accessed: 03.09.23).

10. *Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 29.07.2014 N 1398-p* (red. Ot 21.01.2020) *Ob utverzhenii perechnya monoprofil'nykh munitsipal'nykh obrazovaniy Rossiiskoi Federatsii (monogorodov)* [Order of the Government of the Russian Federation on 29.07.2014 N 1398-p (as amended on 21.01.2020) On approving the list of the single-industry municipalities of the Russian Federation (monotowns). *Spravochno-informatsionnaya sistema «KonsultantPlus»* [Reference and informative system «KonsultantPlus»]. Available at: https://consultant.ru/documents/cons_doc_LAW_166540/d56f021d0894f510308e6cdf0d8f0640de141066/ (accessed: 10.09.23).

11. *Chislennost' postoyannogo naseleniya Rossiiskoi Federatsii po munitsipal'nykh obrazovaniyam na 1 yanvarya 2023 goda* [The permanent population of the Russian Federation among municipalities on January 1 2023]. *Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki* [Federal State Statistics Service]. Available at: <http://showdata.gks.ru/report/278928> (accessed: 03.09.23).

12. Anderson E.P., et al. (2019). Understanding rivers and their social relations: A critical step to advance environment water management. WIREs Water, vol. 6, no. 6, e1381. DOI: 10.1002/wat2.1381

13. Colvin S.A.R., et al. (2019). Headwater streams and Wetlands are Critical for sustaining Fish, Fisheries, and Ecosystem Services. Fisheries, vol. 44, no. 2, pp. 73-91. DOI: 10.1002/fsh.10229

14. Otero I., Ezquerria A., Navarra M., Sendra P. (2015). Model for determining the load or carrying capacity of rivers and riverbanks for recreational use. Estudios Geograficos, 2015, vol. 76, no. 279, pp. 633-670. DOI: 10.3989/estgeogr.2015123

15. Palmer M., et al. (2005). Standards for ecologically successful river restoration. Journal of Applied Ecology, 2005. Vol. 42, no. 2, pp. 208-217. DOI: 10.1111/j.1365-2664.2005.01004.x

16. Vian F.D., Izquierdo J.J.P., Martinez M.S. (2021). River-city recreational interaction: A classification of urban riverfront parks and walks. Urban Forestry & Urban Greening, vol. 59, 127042. DOI: 10.1016/j.ufug.2021.127042

Информация об авторах:

Подрубный Дмитрий Германович, аспирант кафедры геоэкологии и природопользования, Государственный университет по землеустройству, <http://orcid.org/0000-0002-4139-6684>, dmitrypodrubny@gmail.com

Широкова Вера Александровна, доктор географических наук, профессор кафедры геоэкологии и природопользования, Государственный университет по землеустройству; заведующая отделом истории наук о Земле, Институт истории естествознания и техники имени С.И. Вавилова РАН, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0839-1416>, shirocova@gmail.com

Information about the authors:

Dmitry G. Podrubny, postgraduate student of the department of geoeology and environmental management, State university of land use planning, <http://orcid.org/0000-0002-4139-6684>, dmitrypodrubny@gmail.com

Vera A. Shirokova, doctor of geography sciences, professor of the department of geoeology and environment management, State university of land use planning; Department of History of Earth Sciences, S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the Russian Academy of Sciences, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0839-1416>, shirocova@gmail.com

