

УДК 712.25

Б. М. Гришин^а, Д. А. Гурова^б, Ю. Б. Колышев^б, И. В. Шестопалов^б, И. И. Соколов^б

^а Пензенский государственный университет архитектуры и строительства

^б Волгоградский государственный технический университет

ВОДНЫЕ КАРКАСЫ КРУПНЫХ, СРЕДНИХ, МАЛЫХ РЕК — ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ВЕКТОР РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В ВОЛГОГРАДСКОМ РЕГИОНЕ

Анализируется водная и ландшафтная среда территорий Волгоградской области как одна из разновидностей дальнейшего развития туристической деятельности в регионе. Определены основные виды туризма, лежащие в основе научно-познавательных, экологических, рекреационных и иных мероприятий с использованием уникальных ресурсов, которыми располагают различные реки региона. Предложен сценарий туристической деятельности с учетом акваторий крупных, средних и малых рек области.

К л ю ч е в ы е с л о в а: реки, туризм, виды туризма, природные парки.

Вопрос развития территорий регионов становится все более значимым с каждым годом. Проекты развития регионов, в том числе Волгоградской области, предписывают охват огромного количества территорий, ранее не освоенных. Долгое время регион располагает богатейшими рекреационными ресурсами, призванными сейчас стать основой туризма области.

Устраивать туристические маршруты через знаковые точки региона просто как с технической, так и с туристической точки зрения, но стоит обратить внимание на не меньший потенциал больших, средних и малых рек и их рекреации. Значимую роль сыграет развитие туризма и для жителей ближайших сел, деревень, поселков: туристические участки обеспечат работой их жителей, привлекут людей из центральных районов области для развития бассейнов рек.

Контролируемое присутствие людей на запустелых ландшафтах приведет к их облагораживанию, привлечению туристов и повышению интереса у жителей региона к окраинам области. Вся эта цепочка способствует привлечению инвестиций в регион, что является свидетельством роста экономики, на которой завязано общее благополучие региона, становясь актуальным на сегодняшний день и в перспективе.

Цель исследования — выявление туристического потенциала водного бассейна крупных, средних и малых рек Волгоградской области для развития туристической, культурно-развлекательно-экономической и логистической ситуации в регионе.

Задачи исследования:

- дать характеристику основным туристическим ресурсам водных бассейнов области;
- выделить перспективные виды туризма на различных типах рек Волгоградского региона.

Для рассмотрения туристических сценариев были изучены рекреационные ресурсы рек Волгоградского региона, преобладающие климатические условия (также формирование уникальных условий погоды), структура акваторий рек, экологическая уникальность биосферы и ландшафтов, логистический потенциал, культурная уникальность районов.

В работе использованы материалы историко-культурных планов, проектов охранных зон, планы размещения объектов культурного наследия и памятников природы Волгоградской области.

Стоит заметить принципиальную важность сохранения самобытности и уникальности природы рек наравне с освоением территорий. Туризм призван не просто существовать как феномен на определенной местности, а в первую очередь служить способом популяризации и концентрации внимания на проблемах ценности объектов туризма. Следовательно, сначала стоит рассмотреть в целом всю речную систему Волгоградской области, акцентировать внимание на всех типах рек и на том, чем они располагают для развития региона, в частности туризма.

Рассмотрение речной системы начинается с определения основы речной сети региона.

Туристско-рекреационный потенциал представлен прежде всего водными ресурсами (около 200 рек различной величины), крупнейшими из которых являются реки Волга, Дон, Хопер, Медведица и Ахтуба, а также Волгоградское и Цимлянское водохранилища, и семью особо охраняемыми природными территориями регионального значения (рис. 1) — природными парками общей площадью свыше 600 тыс. га («Усть-Медведицкий», «Цимлянские пески», «Эльтонский», «Щербаковский», «Донской», «Нижнехоперский» и «Волго-Ахтубинская пойма», которая включена во всемирную сеть биосферных резерватов ЮНЕСКО)¹.

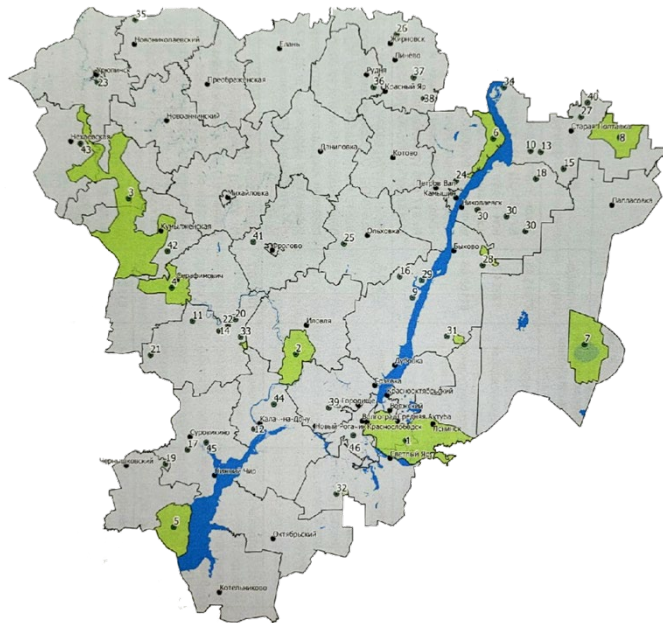


Рис. 1. Особо охраняемые территории Волгоградской области. Природные парки: 1 — Волго-Ахтубинская пойма; 2 — Донской; 3 — Нижнехоперский; 4 — Усть-Медведицкий; 5 — Цимлянские пески; 6 — Щербаковский; 7 — Эльтонский

¹ Об утверждении концепции развития внутреннего и въездного туризма в Волгоградской области на период до 2020 года: постановление от 5 июня 2015 г. № 295-п. URL: <https://docs.cntd.ru/document/428562987>.

Рассматривая речную сетку региона, необходимо остановиться на том, что в терминологическом смысле представляют собой большие, средние и малые реки. Вода в реке частично пополняется за счет дождей, выпадающих на ее территории, которую называют бассейном. Классификация рек выглядит следующим образом: большие реки имеют бассейн более 50 000 км², средние — 3000...50 000 км², малые — менее 2000 км². Большие реки протекают по нескольким гидрогеографическим районам, средние — по одному, те и другие — равнинные.

Основываясь на данной классификации, крупными реками, протекающими по территории Волгоградского региона, можно считать следующие: река Волга (вся длина 3630 км), по территории области — 318 км; Дон (1870 км), по территории региона — 537 км; Хопер (979 км), по территории области — 325 км, является левым притоком Дона; Медведица (745 км) — 416 км по области, крупнейший приток Дона; Ахтуба — 537 км, левый рукав Волги.

К средним и малым рекам относятся: Иловля с длиной по Волгоградской области в 300 км; Бузулук — 314 км, левый приток Хопра; Чир — 317 км, впадает в Дон; Еруслан — 277 км, является левым притоком Ахтубы; Цимла — длина по области 168 км; Аксай-Есаульский — 170 км; Арчеда — 165 км.

Если рассуждать именно о сценариях туризма, то не стоит ограничиваться только одним видом спорта или достопримечательностью, говоря о туризме на реках Волгоградской области. Большинство рек области протекает по территории охраняемых природных зон².

Дадим краткую характеристику основных туристических ресурсов водных бассейнов и прилегающих территорий Волгоградской области.

Начнем с природного парка «Нижнехоперский» (рис. 2), расположенного в западной части Волгоградской области на территории трех административных районов: Кумылженского, Алексеевского и Нехаевского. Площадь парка составляет 231 тыс. га.

Территория парка представлена уникальным комплексом, в котором ключевое значение имеет река Хопер. Она является формообразующим фактором рельефа местности. Условно парк разбивается на две части: правобережную, расположенную на юго-восточной оконечности Калачской возвышенности, и левобережную, расположенную на Хоперско-Бузулукской равнине [1].

Хопер считается самой чистой рекой Европы. В его акваторию входят следующие притоки: Бузулук, Кумылга, Тишанка, Акишевка и множество родников с чистой питьевой водой. За каждым поворотом Хопра открываются живописные пейзажи с пойменными озерами и старицами.

Суть парка составляют огромные массивы пойменных лесов и лугов в долине Хопра, просторы разнотравно-ковыльных степей, многочисленные байрачные леса и самая южная в области нагорная дубрава с дубами 200—700-летнего возраста, кумылженские пески, богатые исключительными

² 25 главных рек Волгоградской области. URL: <https://must-see.top/reki-volgogradskoy-oblasti>.

растительными семействами, покрытые культурами сосны и березовыми колками в межбарханных понижениях³.

Учитывая все вышеперечисленные особенности территории природного парка, организованы эколого-туристические маршруты для ознакомления с памятниками природного и культурно-исторического наследия, с фольклорно-этнографическими традициями Нижнехоперского региона, предусмотрены эколого-просветительская и природоохранная работа, экологический мониторинг динамики развития природной среды, укрепление научно-познавательного и литературно-краеведческого туризма [2].



Рис. 2. Природный парк «Нижнехоперский»

На данный момент существует шесть основных туристических маршрутов, таких как автомобильные и пешие прогулки и водный сплав на байдарках от ст. Слащевской до ст. Букановской [3].

Природный парк «Усть-Медведицкий» (рис. 3) находится в Серафимовичском районе, занимая рекреацию в 60 га лесных массивов и степей, располагает уникальными ландшафтными комплексами и водными ресурсами рек Дон (70 км по территории парка) и Медведица (около 45 км). Основную территорию парка занимает лесистая местность, что предполагает богатое развитие флоры и фауны парка⁴. Дон делит территорию района на две части: правобережье представлено горами и степями, оно изрезано балками и овра-

³ Красная книга Волгоградской области. URL: <https://oblkompriroda.volgograd.ru/other/redbook/redbook/index.php-art=02-02.txt.htm>.

Природный парк Нижнехоперский. URL: http://lib.volsu.ru/eco/index.php?option=com_content&view=article&id=50:nizhnehoperskij&catid=14:2011-09-15-07-58-59&Itemid=18.

Об утверждении Реестра туристических маршрутов, действующих на территории природных парков Волгоградской области : приказ Комитета природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Волгоградской области от 17.01.2020 г. № 147-ОД.

⁴ Природный парк «Усть-Медведицкий». URL: <https://www.serafimovich.org/priridniiparkum/138-prirodniiipark.html>.

гами, и левобережье, наполненное озерами, малыми реками, лесами и Арчединско-Донскими песками. Под пологами дубрав находятся различные родники, снабжающие водой всю округу⁵.



Рис. 3. Природный парк «Усть-Медведицкий»

Парк «Усть-Медведицкий» известен достопримечательностью: это 100-метровые обрывы на правом берегу Дона, многим туристам знакомо и Княжеское озеро. По территории природного парка протекает река Протока, отделяющая лесные массивы от пустынной зоны, на территории которой есть настоящие барханы высотой 5...6 м. В низинах лесов растут березовые и ольховые рощи. Эту охраняемую территорию называют краем бегущих вод, состоящих из величественного Дона, Хопра, Медведицы, Протоки, а также многочисленных озер и стариц.

Говоря о ботаническом достоянии парка, стоит отметить наличие почти 300 видов растений, таких как орхидеи, пальчатокоренник мясокрасный и пальчатокоренник Фукса, а также ятрышник шлемоносный, любка двулистная, прострел луговой, василек Дубянского, лук савранский, плаунок заливаемый, водяной орех. В пойме Дона, в ольшаниках, можно встретить и редкие виды папоротников, а также красивейшие кувшинки белые. Рассказывая о фауне, стоит отметить богатый потенциал для охотничьего туризма: данный парк является местом обитания многих характерных животных биологического фонда Волгоградской области: зайцев, волков, лис, косуль, лосей, выхухолей. Виды птиц представлены белым лебедем, рыбным филином, орланом-белохвостом, дрофой, стрепетом, сапсаном⁶.

Существует несколько сплавных маршрутов по рекам Дон, Медведица и Хопер продолжительностью от двух до пяти дней, которые организуются на

⁵ Природный парк «Усть-Медведицкий». URL: <https://www.welcomevolgograd.com/visit/parki/prirodnyu-park-ust-medveditskiy>.

⁶ Природный парк «Усть-Медведицкий» URL: <http://vetert.ru/rossiya/volgogradskaya-oblast/sights/48-prirodny-park-ust-medvedickij.php>.

малых судах с ночевкой в палаточном городке. Основной целью этих маршрутов является обзорная экскурсия по городу Серафимовичу и прилегающим живописным окрестностям⁷. Работают велосипедные маршруты, оборудованы места для рыбной ловли и отдыха.

Природный парк «Цимлянские пески» (рис. 4) находится в районе Дно-Цимлянских песков, с востока и юго-востока он выходит на берег Цимлянского водохранилища, его площадь равна 69,2 тыс. га. Водные ресурсы природного парка «Цимлянские пески» представлены непосредственно водохранилищем, а самой крупной протекающей рекой парка является левый приток Дона Аксенец, протекающий по северной границе парка. Правый приток Дона — это малая река Цимла. Парк расположен в юго-западной части Волгоградской области, в Чернышковском районе, и основная направленность парка — природозащитная⁸.



Рис. 4. Природный парк «Цимлянские пески»

Учеными областного центра во время биологической экспедиции в парках была зафиксирована группа природных озер с повышенным содержанием пищевой соды в их водах.

В водный каркас этой природоохранной территории необходимо включить и Цимлянское водохранилище, появившееся в процессе строительства Цимлянской ГЭС на реке Дон в середине XX века, поражающее своими размерами. Его акватория имеет площадь 2700 км², средняя ширина водоема 12 км (наибольшая 30 км), общая длина Цимлянского моря 260 км, в Волгоградском регионе расположена его большая часть.

Территория парка имеет естественный природный равнинный наклон с севера на юг. Основными формами рельефа стали бугры и гряды, чередующиеся с понижениями, в которых расположены островки естественных лиственных лесов с преобладанием березы, осины, тополя, ракатника русского (колки)⁹.

Рекреационные ресурсы представлены практически всеми видами растительных и животных сообществ, характерных для легких песчаных почв юга России. Треть территории парка занята разнотравно-ковыльно-типчачковыми

⁷ Природный парк «Усть-Медведицкий». URL: <http://oblkompriroda.volgograd.ru/other/photography/parks/ust-medveditskiy.php>.

⁸ Река Аксенец (Аксененц). URL: <http://textual.ru/gvr/index.php?card=171456>.

⁹ Природный парк «Цимлянские пески». URL: <http://oblkompriroda.volgograd.ru/other/photography/parks/tsimlyanskic-peski.php>.

и полынными степными фитоценозами. Исключительностью парка является сочетание типчаковых степей и песчаных барханов, пойменного и байрачного леса, прибрежного комплекса Цимлянского водохранилища. Фауна представлена животными, характерными для степной и лесостепной зоны. В заповедниках можно встретить цаплю, фазана, утку и др.¹⁰.

В целях обеспечения рекреационных потребностей населения на территории Тормосиновского лесничества природного парка площадью 8,8 га обустроено место массового отдыха, ставшее туристическим лагерем «Клинки», расположившимся в живописнейшем месте на побережье Цимлянского водохранилища. Палаточный городок принимает рекреантов с конца мая до середины сентября с остановкой на ночлег. Для осуществления естественной потребности позагорать и искупаться рекреантам предлагаются беседки-бунгалo для отдыха. Предоставляется возможность на обустроенных территориях поиграть в футбол, пляжный волейбол и другие подвижные игры. Организуются гонки на гидроскутерах, работают водные аттракционы, лодочные поездки на любительскую рыбалку, устраиваются соревнования по сбору грибов. Желаящим устраиваются джип-сафари. В пешеходные странствия с познавательным подтекстом приглашаются пройти по таким историческим маршрутам, как «По тропам староверов», «В поисках хазарского Саркела». Предоставляется возможность поучаствовать в длительных конных переходах.

Следуя вышеизложенному, стоит рассмотреть виды туризма, которые могут предполагаться на всех типах рек Волгоградского региона, и провести параллели между перечисленными видами деятельности, классифицируемыми по виду использования природных ресурсов, и рассмотренными нами территориями.

Паломнические походы связаны с посещением природно-исторических объектов [4]. Данная возможность имеется в парках «Усть-Медведицкий» (посещение Спасо-Преображенского монастыря, в частности «камня Богородицы») и «Цимлянский пески» (располагает большим количеством святых источников).

Этнокультурный туризм предполагает демонстрацию многонациональности и многокультурности нашей страны, в частности региона. Жители приречных поселений готовы продемонстрировать свой уклад жизни, традиции и обряды повседневной жизни. К примеру, в парке «Нижнехоперский» можно окунуться в первозданную культуру казачества, рассмотреть казачий быт и его особенности.

Экологический туризм — это в первую очередь посещение уникальных природных объектов, мест и достопримечательностей. Данный вид туризма носит также практический характер, побуждая людей к природоохранной деятельности. Этими ресурсами располагают все описанные выше парки и их водные системы. В парке «Нижнехоперский» можно посетить ледниковый валун, в парке «Усть-Медведицкий» — дубы-патриархи, на территории парка «Цимлянский пески» обитает малочисленное стадо одичавших лошадей.

Купально-пляжный туризм предполагается в виде отдыха на пляжах и берегах рек с устроенными пляжными развлечениями: тарзанки, надувные батуты и т. п. Он возможен во всех перечисленных выше парках, так как

¹⁰ Природный парк «Цимлянский пески». URL: <https://www.welcomevolgograd.com/visit/priroda/prirodnyy-park-tsimlyanskie-peski>.

южный регион и большое количество песчаных почв располагают к устройству отдыха такого рода. Также Цимлянское водохранилище располагает пляжем с ракушечником и лазурным берегом.

Класс научного туризма сочетает в себе виды биологического, палеонтологического, археологического, спелеологического научного туризма. Также он с помощью просветительских мероприятий влияет на экозащитную сознательность туристов. Сам факт природных парков говорит о том, что там предполагается уникальность природных, ландшафтных и прочих особенностей, достойных научного внимания (Нижнехоперский парк располагает Шакинской дубравой, Усть-Медведицкий парк сочетает в себе степную местность с уникальными природными комплексами, такими как природа реки Протоки, Цимлянские пески изобилуют краснокнижными растениями).

Класс водного туризма градируется по уровню сложности и опасности. Популярные виды водного спорта на данный момент представлены сплавами на плотках и байдарках, парусным и водным мотоспортом, экскурсионными маршрутами на различных видах водного транспорта (маломерные суда, суда на воздушной подушке и т. п.), катанием на сапах и водных лыжах и т. д. Реки парка «Нижнехоперский» предлагают байдарочный сплав; парк «Усть-Медведицкий» хорошо посетить для прогулки на малых судах, сплавов на плотках и сапах; в природном парке «Цимлянские пески» можно также заняться прогулкой на моторных лодках и сапах.

Класс спортивного и приключенческого туризма включает в себя различные виды спорта любительского и экстремального характера, такие как вело- и мототуризм, походы и полосы препятствий, длительные забеги по пересеченной местности вдоль речных рукавов и т. д. Для этого вида туризма пригодны территории прибрежных частей парков, что позволяет не только приобщаться к спорту, но и наблюдать живописные степи.

Рыбалка и охота могут быть представлены рекреационными ресурсами с богатой палитрой животного мира [5]. Ей обладает каждый из названных парков с их водной структурой. Ограничения действуют лишь в рамках законов Российской Федерации и охраны природных парков, требующих специальных разрешений для охоты и рыбалки.

Следует отметить, что успешность рекреационной деятельности природных объектов во многом зависит от усовершенствования контроля над состоянием природной среды. Рекреационные территории должны быть защищены от загрязнения их различными предприятиями [1].

Выводы

В ходе исследовательской работы проведена систематизация данных обо всех типах рек в основных природных парках Волгоградской области в направлении туристического развития региона.

Практическая ценность заключается в том, что природные парки и территории различных типов рек нуждаются в охране их естественного природного достояния, так как они располагают большим ландшафтным, а соответственно, и туристическим потенциалом, что предполагает организацию комплексных мероприятий по восстановлению водных и растительных ландшафтов.

Определены виды туристической деятельности, возможные на территориях, прилегающих к малым рекам Волгоградской области.

Реки Волгоградского региона располагают высоким туристическим потенциалом в формате субъекта Российской Федерации, являясь визитной карточкой нашей страны. Они не только предполагают развитие экономического и туристического вектора области, но и привлекают внимание к экологической системе и состоянию природы Волгоградской области.

Научная ценность работы заключается в том, что дана оценка туристического и рекреационного потенциала территорий природных парков с их водными артериями, включающими большие, средние, малые реки; сформированы зоны для приоритетного развития всех видов туризма; акцентировано внимание на том, что существуют резервные территории, расположенные вдоль средних и малых рек, протекающих по данным паркам, не освоенные для туристической деятельности (большие реки успешно работают в этом направлении). С решением вопроса финансирования в перспективе прибрежный и водный потенциал этих типов рек должен быть направлен на удовлетворение рекреационных запросов населения нашего региона. Аналогичная ситуация наблюдается в остальных природоохранных территориях области, это Волго-Ахтубинская пойма и парки «Щербаковский», «Эльтонский», «Донской», где есть свои резервы для работы в данном направлении.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Оценка рекреационного потенциала природного парка «Нижнехоперский» / С. В. Семенцов, А. Д. Крючихина, Г. В. Безугомоннов, И. В. Шевчук, И. И. Соколов // Вестн. Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-та. Сер. : Стр-во и архитектура. 2021. Вып. 3(84). С. 216—223.
2. Vačkář D., Harmáčková Z. V., Kaňková H., Stupková K. Human transformation of ecosystems: Comparing protected and unprotected areas with natural baselines // Ecological Indicators. 2016. Vol. 66. Pp. 321—328.
3. Возможности рекреационной деятельности на территории Волгоградской области / И. И. Соколов, Д. Р. Муслимова, А. И. Соколов, Е. И. Горюнова, Е. И. Мельникова // Вестн. Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-та. Сер. : Стр-во и архитектура. 2014. Вып. 36(55). С. 264—267.
4. Данилов А. Ю. Региональные туристские ресурсы России : учеб. пособие. Ч. 1. Ярославль : ЯрГУ, 2012. 120 с.
5. Santiago López, María Fernanda López-Sandoval, Andrés Gerique, Joel Salazar. Landscape change in Southern Ecuador: An indicator-based and multi-temporal evaluation of land use and land cover in a mixed-use protected area // Ecological Indicators. 2020. Vol. 115.

© Гришин Б. М., Гурова Д. А., Кольшев Ю. Б., Шестопапов И. В., Соколов И. И., 2022

Поступила в редакцию
в сентябре 2022 г.

Ссылка для цитирования:

Водные каркасы крупных, средних, малых рек — перспективный вектор развития туризма в Волгоградском регионе / Б. М. Гришин, Д. А. Гурова, Ю. Б. Кольшев, И. В. Шестопапов, И. И. Соколов // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2022. Вып. 4(89). С. 301—310.

Об авторах:

Гришин Борис Михайлович — д-р техн. наук, проф., зав. каф. водоснабжения, водоотведения и гидротехники, Пензенский государственный университет архитектуры и строительства. Российская Федерация, 440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28; voda@pguas.ru

Гурова Дарья Алексеевна — студентка, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, 400074, г. Волгоград, ул. Академическая, 1; dasha.gurova1@yandex.ru

Колышев Юрий Богданович — проф., проф. каф. дизайна и монументально-декоративного искусства, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, 400074, г. Волгоград, ул. Академическая, 1; tango7912@gmail.com

Шестопалов Илья Вадимович — студент, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, 400074, г. Волгоград, ул. Академическая, 1; ilya_shestoi69@mail.ru

Соколов Иван Иванович — канд. архит., проф., доц. каф. архитектуры зданий и сооружений, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, 400074, г. Волгоград, ул. Академическая, 1; sokolovii@mail.ru

**Boris M. Grishin^a, Daria A. Gurova^b, Yury B. Kolyshev^b, Ilya V. Shestopalov^b,
Ivan I. Sokolov^b**

^a *Penza State University of Architecture and Construction*

^b *Volgograd State Technical University*

WATER FRAMEWORK OF LARGE, MEDIUM, SMALL RIVERS — A PERSPECTIVE VECTOR OF TOURISM DEVELOPMENT IN THE VOLGOGRAD REGION

The water and landscape environment of the territories of the Volgograd region is analyzed as one of the varieties of further development of tourism activities in the region. The main types of tourism that underlie scientific, educational, ecological, recreational and other activities using the unique resources that various rivers of the region have are determined. A scenario of tourism activity is proposed, taking into account the water areas of large, medium, small rivers of the region.

Key words: rivers, tourism, types of tourism, natural parks.

For citation:

Grishin B. M., Gurova D. A., Kolyshev Yu. B., Shestopalov I. V., Sokolov I. I. [Water framework of large, medium, small rivers — a perspective vector of tourism development in the Volgograd region]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta. Seriya: Stroitel'stvo i arhitektura* [Bulletin of Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Series: Civil Engineering and Architecture], 2022, iss. 4, pp. 301—310.

About authors:

Boris M. Grishin — Doctor of Engineering Sciences, Professor, Penza State University of Architecture and Construction. 28, Germana Titova st., Penza, 440028, Russian Federation; voda@pguas.ru

Daria A. Gurova — Student, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation; dasha.gurova1@yandex.ru

Yury B. Kolyshev — Professor, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation; tango7912@gmail.com

Ilya V. Shestopalov — Student, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation; ilya_shestoi69@mail.ru

Ivan I. Sokolov — Candidate of Architecture, Professor, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation; sokolovii@mail.ru