

emissions from extraction and processing of raw materials at the Astrakhan gas complex]. *Geologiya, geografiya i globalnaya energiya* [Geology, Geography and Global Energy], 2009, no. 3, pp. 54–59.

11. Kudryavtseva Ye. V., Chertov V. N., Andrianov V. A. Otsenka emissiy parnikovyykh gazov, proizvodimyykh OOO «Gazprom dobycha Astrakhan», i puti ikh sokrashcheniya [Estimation of greenhouse gas emissions produced by Ltd "Gazprom dobycha Astrakhan", and ways to reduce them]. *Ekologicheskie problemy prirodnnykh i urbanizirovannykh territoriy : materialy vtoroy nauchno-prakticheskoy konferentsii studentov, aspirantov, prepodavateley i nauchnykh sotrudnikov, posvyashchennoy 10-letiyu kafedry ekologii i bezopasnosti zhiznedeyatel'nosti Astrakhanskogo gosudarstvennogo universiteta* [Ecological Problems of Natural and Urbanized Areas. Proceedings of the Second Scientific and Practical Conference of Students, Teachers and Researchers, dedicated to the 10th anniversary of the Department of Ecology and Life Safety Astrakhan State University], Astrakhan, Astrakhan University Publ. House, 2008, pp. 91–92.

12. Kudryavtseva Ye. V., Andrianov V. A. Rynochnyy mekhanizm Kiotskogo protokola v reshenii problemy obrashcheniya s vybrosami parnikovyykh gazov Astrakhanskogo gazovogo kompleksa [The market mechanism of the Kyoto Protocol in addressing the treatment of greenhouse gas emissions of the Astrakhan gas complex]. *Geologiya, geografiya i globalnaya energiya* [Geology, Geography and Global Energy], 2009, no. 4 (35), pp. 205–208.

13. Lyugay D. V., Izyumchenko D. V., Kunavin V. V., Tyagnenko V. A., Zhirnov R. A., Ovchinnikov G. A., Andrianov V. A., Klimontova V. A., Rylov Ye. N., Golovanov N. V., Kudryavtseva Ye. V., Grunicheva S. A. Promyshlennaya i ekologicheskaya bezopasnost pri razrabotke i ekspluatatsii Astrakhanskogo gazokondensatnogo mestorozhdeniya [Industrial and environmental safety in the development and operation of the Astrakhan gas condensate deposit]. *Geologiya, buroenie, razrabotka i ekspluatatsiya gazovykh i gazokondensatnykh mestorozhdeniy* [Geology, Drilling, Development and Exploitation of Gas and Gas Condensate Fields], Moscow, OOO «Gazprom ekspozitsiya», 2009, pp. 120.

14. About the Climate Doctrine of the Russian Federation. Order of the President of the Russian Federation of the 17th of December no. 861-rp. *KonsultantPlus* [ConsultantPlus]. Available at: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=94992#0>.

15. Framework Convention on Climate Change, UNEP/IUC, 1992.

16. The Environmental Policy of OJSC "Gazprom". Approved by Resolution of the Board of OJSC from 25th of May 2015 no. 21.

17. The Program of Energy Conservation and Energy Efficiency of "Gazprom" for 2015. Approved by the Order of JSC "Gazprom" on February 17, 2015, no. 69.

18. Byrne B., Goldblatt C. Radiative forcing at high concentrations of well-mixed greenhouse. *Geophysical research letters*, 2014, vol. 41, no. 1, pp. 152–160.

19. Frankenberg C., Buchwitz M., Reuter M., et al. The greenhouse gas climate change initiative (GHG-CCI): comparison and quality assessment of near-surface-sensitive satellite-derived CO₂ and CH₄ global data sets. *Remote sensing of environment*, 2015, vol. 162, pp. 344–362.

20. Hussain S., Peng S., Fahad S., Huang J., Cui K., Nie L., Khaliq A. Rice management interventions to mitigate greenhouse gas emissions. *Environmental science and pollution research*, 2015, vol. 22, no. 5, pp. 3342–3360.

21. Climate Change 2014. Fifth Assessment Report. *IPCC*, 2014, vol. 1–3. Available at: www.ipcc.ch.

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГИДРОГРАФИЧЕСКОЙ СЕТИ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ И РАЗВИТИЕ ВОДНЫХ ВИДОВ ТУРИЗМА

Безуглова Марина Сергеевна, кандидат географических наук, доцент, Астраханский государственный университет, 414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, e-mail: marinadenis@ya.ru

Шарова Ирина Сергеевна, кандидат географических наук, доцент, Астраханский государственный университет, 414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, e-mail: kerina-best@mail.ru

Крыжановская Галина Викторовна, кандидат географических наук, доцент, Астраханский государственный университет, 414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, e-mail: galajim@mail.ru

Волга, основной водоток, в совокупности с многочисленными рукавами, протоками, ериками и банками представляет гидрографическую сеть Астраханской области. Согласно региональным данным в области насчитывается около 900 рек и малых водотоков. Волго-Ахтубинская пойма занимает низменное пространство, заливаемое речными водами в период половодья. Волжская дельта – одна из крупнейших дельт в мире. Дельта Волги – это разветвлённая сеть водотоков: Бахтемир (по нему лежит судоходный путь в Каспий), Камызяк, Бузан, Болда. Самая восточная протока, Кигач, ведет в Казахстан. Гидрографическая сеть области широко используется в целях туризма и рекреации, в частности, дайвинга. Современный дайвинг разнообразен и всё активнее используется в туризме. Назрела необходимость обобщить все теоретические подходы к классификации видов дайвинга и разновидностей способов подводного погружения. В настоящее время не существует единого подхода к классификации видов дайвинга. В статье приведена схема, обобщающая теоретические основы дайвинга. Рассмотрены физико-географические особенности гидрографической сети Астраханской области для целей развития водных видов туризма. Охарактеризованы основные проблемы и перспективы их развития на территории региона.

Ключевые слова: рекреация, водный туризм, дайвинг, туристско-рекреационный потенциал, классификация видов дайвинга, гидрографическая сеть, физико-географическая характеристика Астраханской области

PHYSICAL AND GEOGRAPHICAL AND GEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE HYDROGRAPHIC NETWORK OF THE LOWER VOLGA AND THE DEVELOPMENT OF WATER KINDS OF TOURISM

Bezuglova Marina S., Ph.D. in Geography, Associate Professor, Astrakhan State University, 1 Shaumyan sq., Astrakhan, 414000, Russian Federation, e-mail: marinadenis@ya.ru

Sharova Irina S., Ph.D. in Geography, Associate Professor, Astrakhan State University, 1 Shaumyan sq., Astrakhan, 414000, Russian Federation, e-mail: is_sharova@mail.ru

Kryzhanovskaya Galina V., Ph.D. in Geography, Associate Professor, Astrakhan State University, 1 Shaumyan sq., Astrakhan, 414000, Russian Federation, e-mail: galajim@mail.ru

The Volga river, the main water artery, together with the numerous branches, channels and banks is the hydrographic network of the Astrakhan region. According to regional data in the area there are about 900 rivers and small streams. The Volga-Akhtuba floodplain is low-lying space, flooded by river water during the flood. The Volga Delta is one of the largest deltas in the world. The Volga Delta is an extensive network of water currents Bakhtemir (as it is a navigable path to the Caspian Sea), Kamzyyak, Buzan, Bolda. The most Eastern flow of the Kigach leads in Kazakhstan. The hydrographic network of the region is widely used for tourism and recreation, particularly scuba diving. Modern diving is varied and increasingly used in tourism. There is a need to summarize all theoretical approaches to the classification of diving and varieties of ways of scuba diving. At present there is no single approach to the classification of types of diving. The article shows a diagram summarizing the theoretical basics of diving. The physical and geographical

characteristics the hydrographic network of the Astrakhan region for the purposes of the development of water tourism. Outline the main problems and prospects of its development in the region.

Keywords: recreation, water tourism, diving, tourist and recreational potential, classification of types of diving, hydrographic network, physical features of the Astrakhan region

Гидрографическая сеть – совокупность водотоков, водоемов и особых водных объектов (болот, ледников) в пределах речного бассейна [8]. Гидрографическая сеть Астраханской области представлена рекой Волгой с ее многочисленными водотоками (около 900 ед.), Волго-Ахтубинской поймой, дельтой Волги, а также пресными и солеными озерами (около 1000 ед.). Река Волга, самая длинная река в Европе (3690 км), является национальной гордостью России. Ее протяженность в пределах Астраханской области составляет более 400 км [9].

На территории Астраханской области в условиях засушливого климата Волга не принимает ни одного притока. У г. Волжского к востоку от нее отделяется крупный рукав, Ахтуба. На всем протяжении он течет параллельно основному руслу, удаляясь от него на расстояние от 7 до 10 км и образуя обширную Волго-Ахтубинскую пойму. Площадь поймы составляет около 7500 км² [6, 9]. Волго-Ахтубинская пойма занимает низменное пространство, заливаемое речными водами в период половодья. Правый берег Волги крутой, активно подмываемый и разрушаемый, левый – пологий, плавно переходящий в островную поверхность поймы, покрытую пышной луговой и древесной растительностью (рис.) [3, 8, 9].

В 50 км к северу от г. Астрахани, где от Волги отделяется рукав Бузан, начинается волжская дельта – одна из крупнейших дельт в мире. Дельтами рек называются устьевые равнинные области, сложенные речными наносами и прорезанные сетью водотоков. По форме они напоминают треугольник. Волжская дельта имеет вид почти правильного треугольника [4, 8]. Сложность строения крупных систем определена сочетанием процессов дробления и слияния водотоков. Количество водотоков увеличивается в направлении от верхней (северной) к нижней (южной) части дельты. В верхней части преобладают крупные водотоки. Количество мелких водотоков увеличивается по направлению к морскому краю дельты, при впадении в Каспийское море Волга насчитывает порядка 935 устьев [8, 9].

Местные условия и особенности гидрографической сети Астраханской области позволяют развивать различные виды водного туризма. Разнообразие глубин, скоростного режима течения, видового разнообразия растительного и животного мира и пр. позволяют развивать рекреационное подводное плавание, сплав по реке на лодках, яхтинг и др. Все они требуют наличия у путешественников хорошей физической формы.

Водный туризм разнообразен и часто его виды относят к экстремальному отдыху или даже к опасному для здоровья и жизни спорту. Тем не менее, водный туризм является одной из самых популярных разновидностей современных путешествий. В основе большинства видов водного туризма лежит преодоление различных водных маршрутов, как речных, так и морских, на разнообразных плавсредствах. Водный туризм является чрезвычайно широким понятием, которое включает в себя большое количество его видов. Не-

редко он сочетается с познавательным туризмом, когда, сплавляясь по реке, отдыхающие знакомятся с чудесами местной природы, достопримечательностями городов и историко-культурными памятниками. Наиболее популярными видами водного туризма являются круизы, сплавы по рекам, рафтинг, походы под парусом, каякинг и дайвинг.

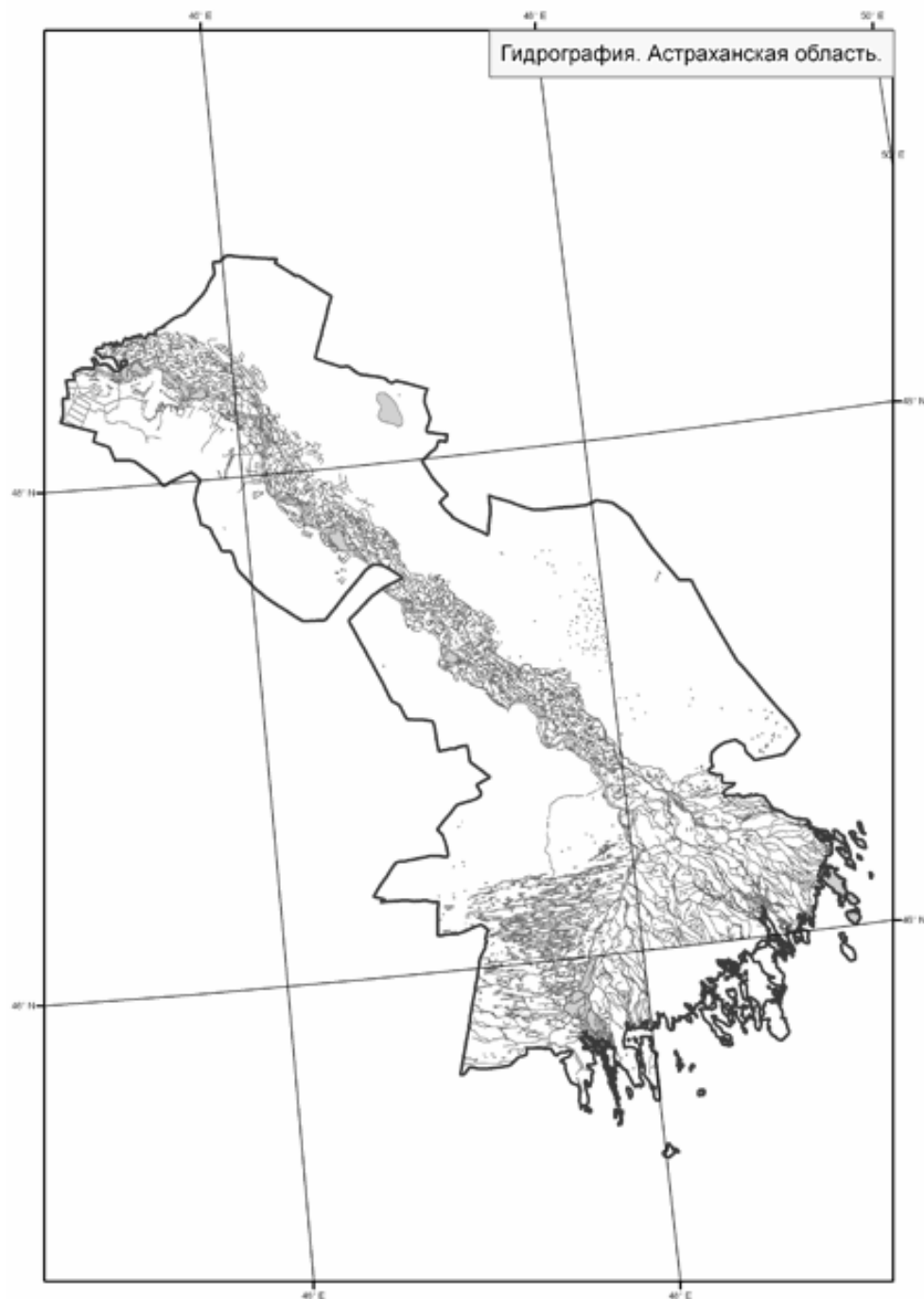


Рис. Гидрографическая сеть Астраханской области [12]

Современный дайвинг – это достаточно широкий спектр видов и способов подводного плавания, ночной, подлёдный, экстремальные погружения с крупными хищниками и др. [1, 10]. Благодаря изобретению акваланга, подводное плавание стало достаточно массовым видом водного туризма. Современное оборудование для дайвинга и эффективные системы обучения сделали его доступными практически для всех людей. Желание туриста, уровень благосостояния, привычки определяют то направление подводного плавания, которое он выберет. Поэтому кроме вышеупомянутых разновидностей также выделяют иные направления дайвинга, которые отличаются технологией обеспечения и оборудованием: познавательный дайвинг, детский и семейный дайвинг, подводная фото-кино-видеосъемка, спортивная охота, подводная спелеология, подводная археология (кладоискательство), фридайвинг (на задержке дыхания) [3]. Кроме традиционного погружения под воду, под дайвингом подразумевают также прыжки в воду. Они являются разновидностями фри-дайвинга: хай-дайвинг и клиф-дайвинг, которые одновременно являются и экстремальными видами спорта. Современная классификация способов подводного погружения и видов дайвинга по М.С. Безугловой приведена в таблице.

Ежегодно проводятся специальные соревнования по прыжкам в воду, в которых принимают участие ныряльщики со всего мира. На самом деле, хай- и клиф-дайвинг различаются между собой. Любители хай-дайвинга прыгают в воду со специально построенных конструкций, не обязательно для дайвинга, но сотворенные рукой человека: строительные леса, краны в доках, вышки в бассейнах. Заниматься клиф-дайвингом под силу далеко не каждому дайверу. В этом виде дайвинга спортсмены совершают свои прыжки со скал в естественных условиях, которые далеки от безопасных [10].

Основная проблема дайвинга в России – неразвитость периферийной системы. Москва, Санкт-Петербург, Владивосток, Новосибирск, Новороссийск, Сочи – это основные индустриальные центры российского дайвинга. В стране огромное количество озер, пригодных для занятий подводным плаванием. Необходимо расширять периферию, привлекать иностранные капиталы и туристов [14].

Таблица

**Классификация способов подводного погружения и видов дайвинга,
по Безугловой М.С. [2]**

Типология Дайвинга				
Профессиональный • Гражданский дайвинг (исследование дна каналов), • военные погружения (разведка), • коммерческий дайвинг (туристский, промышленный, образовательный), • медиа-дайвинг (съемки для СМИ), • научные погружения (научные исследования)	Спортивный (участие в соревнованиях, постановка рекордов)	Рекреационный (познавательный, развлекательный, оздоровительный)		
		Любительский	Туристский	
Дайвинг (по месту погружения)				
в бассейне	речной	болотный	озёрный	морской
Дайвинг (по глубине погружения)				
Прибрежный (мелководный)	Обычный (на глубины до 40 м)		Глубоководный (на глубины более 40 м)	

Дайвинг (по сложности)						
Интродайвинг (для новичков, ознакомительный, в т.ч. для не умеющих плавать), снорклинг		Стандартный (обычный уровень сложности), дайвинг		Экстремальный (повышенный уровень сложности), хай-дайвинг		
Дайвинг (по способу погружения)						
В воздуш- ной камере (батис- каф, мини субмари- на)	Поверхностно- снабжённый (Дайвинг в шлеме, куда подаётся воздух с поверхности), хука-дайвинг	Без снаряже- ния Фри- дайвинг, скин- дайвинг	С облег- чённым снаряже- нием Снорк- линг	С аквалангом Скуба-дайвинг		Технический дайвинг (погружение на глубины более 40 метров со специальным снаряжением и на газовых смесях)
				Откры- тый цикл дыха- ния	Закры- тый цикл дыха- ния	
Дайвинг (по возрасту и возможностям ныряльщика)						
Для детей		Для взрослых	Для пожилых	Для людей с ограниченными возможностями		
Дайвинг (по способу доставки к месту погружения)						
Береговой (погружение от берега)		Лодочный (погружение с борта судна)		Воздушный (прыжок с борта самолёта)		
Дайвинг (по числу ныряльщиков)						
Соло-дайвинг (один)		Парный дайвинг (двое)		Семейный	Групповой	
Специальные виды дайвинга						
Подводная фото и видео съёмка		Подводная охота		Подлёдное погружение Айс-дайвинг		Подводная археология (кладоискательство)
Экскурсия по маршруту (вплыв или пешком по дну)		Ночной Найт-дайвинг		Дневной (с перерывами, весь день) Дейли-дайвинг		Дайв сафари (несколько дней, с перерывами, не покидая судна) Сафари-дайвинг
Подводная спелеология (гроты и пещеры) Каверн-дайвинг и кейв-дайвинг		Дайвинг с хищниками (в защитной клетке и без неё)		Погружение на затонувшие объекты (корабли, самолёты) Рэк-дайвинг		Вертикальный дайвинг (вдоль отвесных скал и рифов)
Дайвинг в течении (парение в подводных течениях) Дрифт-дайвинг		Дайвинг в обнажённом виде (полное соприкоснове- ие с природой)		Высокогорные погружения (погружения в водоемы, уровень которых находится выше уровня моря)		Экологический дайвинг (устранение последствий загрязнения, сбор мусора)
Погружение с предварительным прыжком с возвышенности хай-дайвинг и клифф-дайвинг						

В Астраханской области имеется много мест для сплава и погружения: реки, озера, Каспийское море [8, 9]. Особенно увлекательна подводная охота в дельте Волги. Там находится множество затопленных деревьев и заводов, скопление в этих местах рыбы гарантирует удачную подводную охоту на сома, сазана, жереха и т.д. [7–9].

Для подводного плавания, подводной охоты наиболее подходящими являются участки речного водотока с наибольшей прозрачностью воды, так называемые «чёрные воды». В дельте реки Волги сезон активной подводной рыбалки начинается с марта (полное стаивание льда) и длится до декабря (ледостав). Наиболее прозрачной вода бывает в марте, ноябре и декабре. Для апреля, сентября и октября характерна невысокая прозрачность. В мае – начале июня для поймы и дельты характерен сезонный разлив, рыба уходит на

нерест на заливные луга (полои). Наиболее подходящим периодом для подводных погружений и охоты является период со второй половины июня по первую половину сентября, вода хорошо прогревается и достаточно прозрачна (видимость до 4–5 м). Со второй половины апреля в Астраханской области сезон рыбной ловли временно прекращается – до 20 июня любой вид ловли запрещен, но делается исключение для рыбопромысловых участков, законодательно выделенных для спортивного и любительского рыболовства.

В озёрах Астраханской области возможно активное развитие рекреационного дайвинга. Необходимо отметить, что при погружениях в озёра с высоким уровнем солёности (солёные (от 25 до 50 промилле) и соляные (свыше 50 промилле)) нужно соблюдать меры предосторожности, так как попадание солёной воды в глаза болезненно и небезопасно. В солёных и соляных озёрах очень интересным для ознакомления будет дно, его структура и цвет, а в пресных озёрах – подводный животный и растительный мир [4, 5]. Снорклинг подразумевает плавание на небольших глубинах, с прозрачной водой, а также менее опасен, поэтому он актуален и на территории Астраханской области. Необходимо открыть ряд центров по обучению подводному плаванию и осуществляющих обслуживание оборудования для подводного плавания. Тем более что уже имеется опыт по проведению на территории области соревнований по речной подводной охоте [3, 4].

Сплавы по рекам – это динамично развивающийся вид активного отдыха, предполагающий движение на резиновых надувных лодках, байдарках, плотах и катамаранах вниз по течению. Такие путешествия могут осуществляться как по тихим широким рекам, так и по бурным горным потокам. В зависимости от скорости течения и сложности маршрутов, существуют шесть уровней их сложности. Чем он выше, тем большему риску подвергаются туристы. Например, шестая категория сложности предполагает наличие на реке порогов, и пройти такой маршрут под силу только опытным спортсменам. В Астраханской области сплав по реке может получить широкое развитие. По основному водотоку и рукавам р. Волги можно проложить большое количество различных по сложности прохождения маршрутов.

Яхтинг – это парусный спорт, который очень популярен среди туристов. Он может осуществляться практически на любых достаточно обширных водоемах: озёрах, реках, морях. В Астрахани имеется яхтинг-клуб, открыта детская секция по яхтингу. Все это говорит о развитии данного вида туризма в регионе.

Водные лыжи в России – это популярный вид летнего развлечения и спорта. Катание по поверхности воды происходит на специальной формы лыже, удерживая в руках фал (трос), закрепленный за катером (моторной лодкой), обеспечивающим тягу водного лыжника. Развитие этого водного вида туризма имеет большие перспективы на территории Астраханской области.

Кайтинг – это новый подход в передвижении по воде, где движущей силой является воздушный змей. Для катания по воде используется кайтборд (кайтбординг). Широко распространен на Азовском море. В весенне-осенний период, когда в Астраханской области дуют устойчивые ветра, возможна организация этого вида водного туризма.

Распространенным видом водного туризма является рафтинг сплавы на байдарках и плотах по рекам. Надувные плоты, резиновые лодки и небольшие катамараны используют для сплава, где нет технически сложных препятствий и сложностей.

Рыбалка также относится к водным видам туризма. В Астраханской области целесообразно развивать спортивное рыболовство и подводную фотоохоту, так как это щадящие формы туризма.

Круизный туризм – путешествие на водных видах транспорта, включающее береговые экскурсии, осмотр достопримечательностей городов, а также разнообразные развлечения на борту речных лайнеров.

В Астраханской области является перспективным развитие круизного туризма. Его развитие могут стимулировать строительство современных круизных судов, создание развитой портовой инфраструктуры, строительство стоянок и баз для яхт, приведение в порядок пляжей и расширение туристско-рекреационного потенциала региона.

Сдерживающими факторами развития круизного туризма являются отсутствие межгосударственных соглашений о круизном туризме, отсутствие однозначного определения по юридическому статусу Каспия (в одних документах указано «море», в других фигурирует «озеро»). Не определен порядок предоставления льгот для пассажиров, отсутствуют взаимные признания пассажирских лицензий, и не существует единых правил внешнего и внутреннего каботажного, а также страхования судов, не решены вопросы экологии и безопасности.

В государственной программе «Развитие туризма в Астраханской области на 2011–2016 годы» указывалось, что активный туризм в форме развития водных видов туризма – это одно из приоритетных направлений развития регионального туризма. Отмечается, что в последние годы в Астраханской области все более популярными становятся парусный туризм [13, 14, 16].

Список литературы

1. Аристархов А. Путеводитель по Дайвингу / А. Аристархов, С. Мурашкина. –: Полиглот, 2003. – 68 с.
2. Безуглова М. С. Дайвинг: современные подходы к классификации и перспективы развития в туристской индустрии Астраханской области / М. С. Безуглова // Современные тенденции и перспективы развития индустрии туризма и гостеприимства : материалы 2-й межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 100-летию РГУ имени С.А. Есенина, 29 сентября 2015 г./ отв. ред. Л.А. Ружинская. – Рязань : Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина, 2015. – С. 76–80.
3. Безуглова М. С. О проблемах развития дайвинга на территории Астраханской области / М. С. Безуглова // Географические науки и региональное образование : материалы Первого регионального научно-практического семинара. – Астрахань : Издательский дом «Астраханский университет», 2008. – С. 89–90.
4. Безуглова М. С. Природные туристско-рекреационные ресурсы озёр Астраханской области / М. С. Безуглова // АГУ 2008–2009 гг. Ученые записки : материалы докладов итоговых научных конференций. – Астрахань : Издательский дом «Астраханский университет», 2009. – С. 86–87.
5. Безуглова М. С. Развитие дайвинга на территории Астраханской области / М. С. Безуглова, Е. Чернова, К. Воронкова // Молодые исследователи природы : материалы областного научно-практического конкурса-конференции. – Астрахань : Эколого-биологический центр, 2008. – С. 56–58.
6. Болонина Г. В. Рекреационное использование аквальных комплексов в условиях урбосистем / Г. В. Болонина, М. А. Аристова, Т. С. Чигина // Туризм и рекреация: инновации и ГИС-технологии : материалы VII Международной практической конференции (г. Астрахань, 22–23 мая 2015 г.) / сост. И. В. Бузякова. – Астрахань : Сорокин Роман Васильевич, 2015. – С. 47–51.
7. Болонина Г. В. Геоэкологическая оценка состояния внутригородских водоемов агломератов Прикаспийского региона / Г. В. Болонина, М. В. Дмитриева, И. С. Шарова // Геология, география и глобальная энергия. – 2013. – № 1. – С. 146–152.

8. География Астраханского края : учебное пособие / А. Н. Бармин, Э. И. Бесчетнова, Л. М. Вознесенская и другие. – Астрахань : Издательский дом «Астраханский университет», 2007. – 259 с.
9. Гидрография Астраханской области. – Режим доступа: www.limno.org.ru/win/lakerus/aso_01.htm, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 15.02.2016).
10. Дайвинг и хай-дайвинг. – Режим доступа: <http://www.fitfit.ru/zhurnal/napravleniya/dayving-i-hay-dayving-182-article.html>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 13.06.2018).
11. Жижимова Г. В. Влияние урбанизированных территорий на внутригородские аквальные комплексы (на примере г. Астрахань) : монография / Г. В. Жижимова, Е. Г. Локтионова, А. Н. Бармин. – Астрахань : Издательский дом «Астраханский университет», 2010.
12. Map Market – картографический портал. – Режим доступа: <http://www.mapmarket.ru/index.php?r=163&id=1005>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 20.08.2016).
13. Крыжановская Г. В. Водный туризм астраханской области как неотъемлемый аспект развития внутреннего туризма / Г. В. Крыжановская, А. И. Черкасов, К. М. Григорьев // Теоретический и практический взгляд : международное научное периодическое издание по итогам международной научно-практической конференции (г. Стерлитамак, 14 декабря 2015 г.) : в 2 ч. – Стерлитамак : РИЦ АМИ, 2015. – Ч. 2. – С. 27–29.
14. Перспективы развития российского дайвинга // Сайт Шлюз – всё о дайвинге. – Режим доступа: http://www.shluz.ru/stati_o_dayvinge/obschee/perspektivy_razvitiya_rossiyskogo_dayvinga/, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 20.08.2016).
15. Шарова И. С. Перспектива применения аэрокосмических методов для мониторинга ландшафтов Астраханской области / И. С. Шарова, Е. Н. Свечникова, Е. А. Колчин, М. В. Валов // Географические науки и образование. – Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет», 2015. – С. 126–128.

References

1. Aristarkhov A., Murashkina, A. *Putevoditel po Dayvingu* [Guide to Diving], Polyglot Publ. House, 2003. 68 p.
2. Bezuglova M. S. Dayving: sovremennyye podkhody k klassifikatsii i perspektivy razvitiya v turistskoy industrii Astrakhanskoy oblasti [Diving: current approaches to classification and prospects of development of the tourism industry in the Astrakhan region]. *Sovremennyye tendentsii i perspektivy razvitiya industrii turizma i gostepriimstva : materialy 2-y mezhregionalnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 100-letiyu RGU imeni S.A. Yesenina, 29 sentyabrya 2015 g.* [Modern Tendencies and Prospects of Development of the Industry of Tourism and Hospitality. Proceedings of the 2nd Interregional Scientific and Practical Conference, devoted to 100 anniversary of Russian State University named for S.A. Yessenin, September 29, 2015], Ryazan, Ryazan State University named for S.A. Yessenin, 2015, pp. 76–80.
3. Bezuglova M. S. O problemakh razvitiya dayvinga na territorii Astrakhanskoy oblasti [About the problems of the development of diving in the Astrakhan region]. *Geograficheskie nauki i regionalnoe obrazovanie : materialy Pervogo regionalnogo nauchno-prakticheskogo seminarina* [Geography and Regional Education. Proceedings of the First Regional Scientific and Practical Seminar], Astrakhan, Astrakhan University Publ. House, 2008, pp. 89–90.
4. Bezuglova M. S. Prirodnye turistsko-rekreatsionnye resursy ozer Astrakhanskoy oblasti [Natural tourist and recreational resources of the lakes of the Astrakhan region]. *AGU 2008–2009 gg. Uchenye zapiski : materialy dokladov itogovykh nauchnykh konferentsiy* [ASU 2008–2009. Academic Records. Proceedings of the Final Scientific Conference], Astrakhan, Astrakhan University Publ. House, 2009, pp. 86–87.
5. Bezuglova M. S., Chernova Ye., Voronkova K. Razvitie dayvinga na territorii Astrakhanskoy oblasti [The development of diving in the Astrakhan region]. *Molodye issledovateli prirody : materialy oblastnogo nauchno-prakticheskogo konkursa-konferentsii* [Young Researchers of Nature. Proceedings of the Regional Scientific and Practical Competition-Conference], Astrakhan, Ekologo-biologicheskii tsentr Publ., 2008, pp. 56–58.
6. Bolonina G. V., Aristova M. A., Chagina T. S. Rekreatsionnoe ispolzovanie akvalnykh kompleksov v usloviyakh urbosistem [Recreational use of aquatic systems in terms of turbosystem]. *Turizm i rekreatsiya: innovatsii i GIS-tehnologii : materialy VII Mezhdunarodnoy prakticheskoy konferentsii (g. Astrakhan, 22–23 maya 2015 g.)* [Tourism and Recreation: Innovation and GIS-technology. Proceedings of the VII International Practical Conference (Astrakhan, May 22–23, 2015)], Astrakhan, Roman V. Sorokin Publ., 2015. 188 p.

7. Bolonina G. V., Dmitrieva M. V., Sharova I. S. Geokologicheskaya otsenka sostoyaniya vnutrigorodskikh vodoemov aglomeratov Prikaspiyskogo regiona [Geocological assessment of the state of urban water bodies of agglomerates of the Caspian region]. *Geologiya, geografiya i globalnaya energiya* [Geology, Geography and Global Energy], 2013, no. 1, pp. 146–152.
8. Barmin A. N., Beschetnova Ye. I., Voznesenskaya L. M., et al. *Geografiya Astrakhanskogo kraya* [The geography of the Astrakhan region], Astrakhan, Astrakhan University Publ. House, 2007. 259 p.
9. *Gidrografiya Astrakhanskoy oblasti* [Hydrography of the Astrakhan region]. Available at: www.limno.org.ru/win/lakerus/aso_01.htm. (accessed 15.06.2016).
10. *Dayving i khay-dayving* [Diving and high diving]. Available at: <http://www.fitfit.ru/zurnal/napravleniya/dayving-i-hay-dayving-182-article.html>. (accessed 13.08.2016).
11. Zhizhimova G. V., Loktionova Ye. G., Barmin A. N. *Vliyaniye urbanizirovannykh territoriy na vnutrigorodskie akvalnye komplekсы (na primere g. Astrakhan)* [The Influence of urbanized areas on urban aquatic systems (on the example of Astrakhan city)], Astrakhan, Astrakhan University Publ. House, 2010.
12. *Map Market – kartograficheskiy portal* [Map Market – Cartier-graphic Portal]. Available at: <http://www.mapmarket.ru/index.php?r=163&id=1005> (accessed 20.8.2016).
13. Kryzhanovskaya G. V., Cherkasov A. I., Grigorev K. M. Vodnyy turizm astrakhanskoy oblasti kak neotemlemyy aspekt razvitiya vnutrennego turizma [Water tourism of the Astrakhan region as an integral aspect of the development of domestic tourism]. *Teoreticheskiy i prakticheskiy vzglyad : mezhdunarodnoye nauchnoye periodicheskoye izdanie po itogam mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (g. Sterlitamak, 14 dekabrya 2015 g.)* [Theoretical and Practical View. International Scientific Periodical in the International Scientific and Practical Conference (Sterlitamak, December 14, 2015)], Sterlitamak, RIC AMI Publ., 2015, part 2, pp. 27–29.
14. Perspektivy razvitiya rossiyskogo dayvinga [Prospects of development of Russian diving]. *Sayt Shlyuz – vse o dayvinge* [Website Gateway – All about Diving]. Available at: http://www.shlyuz.ru/stati_o_dayvinge/obschee/perspektivy_razvitiya_rossiyskogo_dayvinga/ (accessed: 20.02.2015).
15. Sharova I. S., Svechnikova Ye. N., Kolchin Ye. A., Valov M. V. Perspektiva primeneniya aerokosmicheskikh metodov dlya monitoringa landshaftov Astrakhanskoy oblasti [The prospect of application of aerospace methods for monitoring of landscapes of the Astrakhan region]. *Geograficheskie nauki i obrazovanie* [Geographical Sciences and Education], Astrakhan, Astrakhan University Publ. House, 2015, pp. 126–128.

ВОЛГО-АХТУБИНСКОЕ МЕЖДУРЕЧЬЕ – НОВЫЙ ВЫСОКОПЕРСПЕКТИВНЫЙ НЕФТЕГАЗОНОСНЫЙ РЕГИОН

Мухашева Алина Хаирловна, аспирант, Астраханский государственный университет, 414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, e-mail: geologi2007@yandex.ru

Волго-Ахтубинский регион (ВАР) – крупнейшая подсолевая структура Прикаспийской впадины. По имеющимся геолого-геофизическим данным ВАР представляет собой удлинённый крупный карбонатный массив протяжённостью более 450 км, центральная часть которого развивается на западном крыле Астраханского свода. Сложные горно-геологические условия строительства скважин на Астраханском своде обусловлены солянокупольной тектоникой. По ранее проведенным исследованиям для куполов южной части Астраханского свода, где расположены Аксарайский, Сеитовский и Утигенский соляные купола, характерно ассиметричное строение крыльев, интенсивная преднеогеновая денудация сводов, формирование структур выщелачивания. Присводовые части куполов тектонически нарушены и осложнены зонами тектонической трещиноватости, а также зонами сжатия и растяжения горных пород, развитием сульфатно-терригенных водообильных прослоев с АВПД в толще солей. Все эти факторы способствуют изменению фильтрационных свойств горных пород. При проведении геологоразведочных и эксплуатационных работ на Астраханском