

УДК 908: 551.44

ТИПЫ КАРСТОВО-СПЕЛЕОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКИ И ИХ ТУРИСТСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ

Кипкеева П.А., Потапенко Ю.Я., Каракетов А.К.

ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет
имени У.Д. Алиева», Карачаевск, e-mail: kipkeeva62@mail.ru

Геолого-геоморфологические особенности и климатические условия Карачаево-Черкесской Республики (КЧР) благоприятны для развития карстовых процессов. На территории республики выделено четыре типа пещер, различающихся по составу и возрасту карстующихся пород. Образование пещер происходило в верхней гидростатической зоне подземной гидросферы. В КЧР спелеологами и краеведами определены с разной степенью детальности морфометрические параметры около 100 пещер, десять из них входят в список памятников природы республиканского значения. Вертикальная амплитуда гидростатической зоны, благоприятной для образования карста, достигает в морфоструктурах Передового хребта 2 км и Скалистого хребта 1 км. Предложены объекты для первоочередного вовлечения в туристскую сферу. Использование части пещер в качестве туробъектов способствовало бы сохранению их исторической ценности и эстетического облика.

Ключевые слова: пещеры, гидростатическая зона, группы карстующихся пород, памятники природы

TYPES OF KARST AND SPELEOLOGICAL OBJECTS OF KARACHAEVO OF THE CIRCASSIAN REPUBLIC AND THEIR TOURIST POTENTIAL

Kipkeeva P.A., Potapenko Yu.Ya., Karaketov A.K.

Karachay-Cherkess State University of name U.D. Aliev, Karachayevsk, e-mail: kipkeeva62@mail.ru

Geological and geomorphological features and climatic conditions of the KarachayCircassian republic are favorable for development of karst processes. In the territory of the republic four types of the caves differing on structure and age of karst solids are allocated. Formation of caves happened in the top hydrostatic zone of the underground hydrosphere. Objects for prime involvement in the tourist sphere are offered. The KChR caves and local historians, with varying degrees of detail settings about 100 caves, ten of them are included in the list of natural monuments of national importance. The vertical amplitude of hydrostatic area conducive to the formation of carts, reaches morphostructures Front range and Rocky range 2 km, 1 km. Proposed sites for priority involvement in the tourism sector. The use of the cave as would contribute to the preservation of their historical value and aesthetic appearance.

Keywords: caves, hydrostatic zone, groups of karst solids, nature monuments

Одним из приоритетных направлений экономики России на ближайшие годы правительство определило развитие внутреннего и въездного туризма. Главной целью государственной программы «Развитие туризма в Карачаево-Черкесской Республике до 2016 года» является формирование современного, эффективного, конкурентоспособного туристского рынка, обеспечивающего широкие возможности для удовлетворения потребностей российских и иностранных граждан в туристских услугах, повышение занятости и уровня доходов населения. При выделении туробъектов на государственном уровне карстово-спелеологическим объектам (пещеры, провалы и др.) уделяется мало внимания, тогда как распространены они на территории КЧР практически повсеместно, экспедициями спелеологов задокументированы морфометрические показатели 97 пещер [7].

Пещеры – природные объекты, имеющие научное и социально-экономическое значение. В КЧР они слабо изучены по сравнению с другими регионами России и Западной Европы. В настоящее время пещеры КЧР не приспособлены для посещения туристами. Бесконтрольные и браконьерские посещения, особенно несведущими людьми, приводят к безвозвратной утрате научно-культурных компонентов этих экологически очень ранимых объектов. Использование пещер для туризма способствовало бы сохранению их исторической и эстетической ценности [2, 3].

Цель исследования – определение вертикальной амплитуды гидростатической зоны, благоприятной для развития карста в разных морфоструктурах КЧР; типизация проявлений поверхностного и подземного карста на основе современных геолого-геоморфологических данных; рекомендации

по использованию отдельных проявлений карста, а также неэксплуатируемых горных выработок в качестве туробъектов.

Материалы и методы исследования

Материалы и методы исследования – публикации отечественных и зарубежных специалистов по геологии, спелеологии, карстоведению, краеведению и туризму: (Н.А. Гвоздецкий, А.Ю. Ежов, П.А. Костин, И.В. Михайлов и др.), а также нормативно-правовые акты и методические документы по изучаемой теме. В процессе работы применялись различные методы исследования, в том числе: геолого-геоморфологические, натурных наблюдений, сравнительно-описательный, картографический, при построении схемы использовались ГИС-технологии.

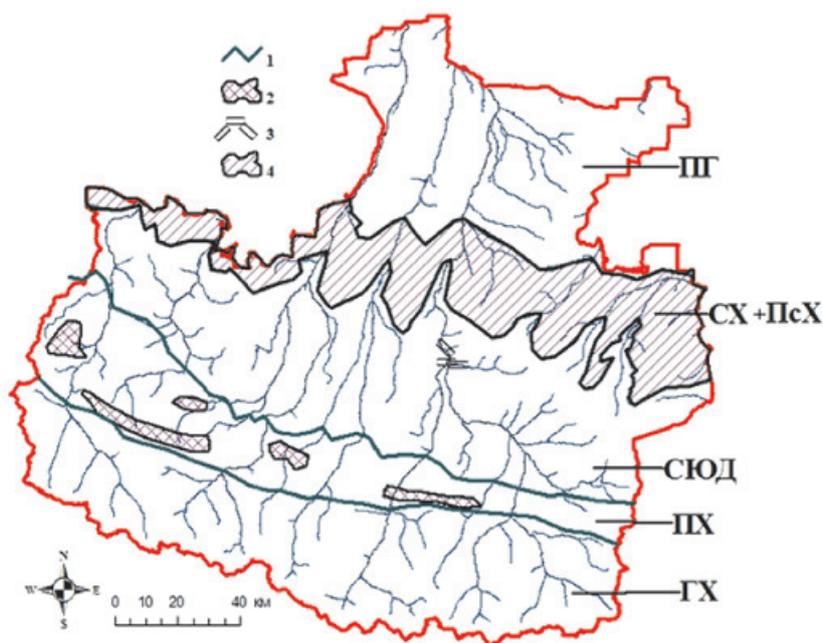
Результаты исследования и их обсуждение

Рельеф и геологическое строение

В орографическом отношении территория КЧР принадлежит к провинции Большого Кавказа. Она располагается полностью на северном макросклоне этого горного сооружения. В его пределах несколько параллельных хребтов чередуются с разделяющими их межгорными депрессиями. Границы и запад-северо-западное простираение этих геоморфологических единиц обусловлены геологическим строением. Лишь самый южный – Водораздельный, или Главный Кавказский хребет – образует не-

прерывную горную цепь. Остальные хребты – Передовой, Скалистый и Пастбищный рассечены многочисленными поперечными (субмеридиональными) речными долинами на отрезки длиной от 5 до 35 км. По совокупности геоморфологических и геологических признаков на территории КЧР выделяется несколько морфоструктур [9], названия которых аналогичны упомянутым выше хребтам (рисунок). Поскольку проявления карста связаны преимущественно с карбонатными породами, кратко охарактеризуем состав морфоструктур.

Морфоструктура Главного хребта сложена кристаллическими сланцами и палеозойскими гранитами. В морфоструктуре Передового хребта развиты вулканогенно-осадочные толщи палеозоя. К западу от р. Теберда в них присутствует толща девонских известняков, мощность которых возрастает с востока на запад от 50 до 300 м. Между Передовым и Скалистым хребтами расположена среднегорная плосковершинная Северо-Юрская депрессия, представленная терригенными породами нижнего и среднего отделов юрской системы. Морфоструктура Скалистого хребта сложена верхнеюрскими известняками и доломитами с прослоями гипсов, мощность карбонатных пород в среднем составляет 200 м.



Площади развития карстующихся горных пород в морфоструктурах КЧР:
1 – границы морфоструктур (ГХ – Главного хребта, ПХ – Передового хребта, СЮД – Северо-Юрской депрессии, СХ – Скалистого хребта, ПсХ – Пастбищного хребта, ПГ – Предгорной); 2 – девонские известняки; 3 – нижнеюрские песчаники; 4 – верхнеюрские и верхнемеловые известняки, разделенные толщами нижнемеловых терригенных пород

Морфоструктура Пастбищного хребта – это область развития пород меловой системы. Нижняя часть разреза представлена преимущественно песчаниками, а верхняя – известняками.

Все крупные реки республики являются левыми притоками Кубани и принадлежат Азовскому бассейну. С запада на восток следуют: Большая Лаба (с притоками Дамхурц, Мамхурц и Макера), Большой Зеленчук (образуется при слиянии рек Архыз, Псыш и Кызгыч), Малый Зеленчук (образуется при слиянии рек Маруха и Аксаут), собственно Кубань с истоками Уччулан и Уллу-Хурзук и крупными левыми притоками Дуут и Теберда.

Условия и формы проявления карстовых процессов

Как известно, для проявления карстовых процессов необходимы два главных условия: обилие атмосферных осадков и наличие карстующихся (легко растворимых) горных пород: известняков, доломитов, гипса, соли. В горной части Северного Кавказа сочетание таких условий имеется к западу от меридиана горы Эльбрус. Здесь коэффициент увлажнения варьирует от 1,0 до 2,0 и более, а карстующиеся породы представлены четырьмя разновозрастными формациями известняков: девонской, триасовой (развита только на территории Краснодарского края), верхнеюрской и меловой.

Формы проявления карста принято разделять на поверхностные и подземные.

Поверхностные формы выражены преимущественно на пологих северных склонах куэстовых хребтов – Скалистого и Пастбищного. Как правило, эти формы выражены понижениями в рельефе различных размеров. На пологом северном склоне Скалистого хребта зафиксированы мезоформы: воронки, котловины, поноры, сухие долины; на крутом южном склоне местами развиты микроформы: карры. Частота встречаемости названных форм максимальна западнее долины Кубани, тогда как восточнее они более редки [4], что связывается со снижением влажности климата.

Карры выявлены на ограниченных площадях, где карбонатные породы не имеют покрытия из склоновых отложений и почвы. По этому признаку их следует относить к голому карсту. Важно напомнить, что еще в 70-е годы XX в. карры были зафиксированы и в терригенных породах, а именно в песчаниках и конгломератах келловей, залегающих в основании карбонатной толщи

Скалистого хребта: «Карры здесь имеют форму лотков, совков, кувшинов шириной 25–30 см и глубиной до 40 см. Длина горизонтальных карров составляет десятки метров» [4. с. 46]. Возникновение карров в терригенных породах оказалось возможным благодаря наличию в них карбонатного цемента. В образовании горизонтальных карров мог участвовать и ветер, но формирование вертикальных карров, несомненно, происходило при ведущей роли процессов растворения.

Очевидно, такое же происхождение имеют узоры на поверхности одного из горизонтов массивных песчаников хумаринской свиты (нижний отдел юрской системы). Эти узоры в туристской и краеведческой литературе описаны как «ячеистое выветривание». Поскольку песчаники имеют карбонатный цемент, логично допустить, что главным агентом формирования ячей было растворение.

Подземные формы карста весьма разнообразны – вертикальные и наклонные каналы, горизонтальные каналы (галереи), сводовые расширения (залы), колодцы, «органические трубы», лазы, завалы, уступы, разнообразные лабиринты, подземные реки и озера, водопады. Выходы каналов на поверхность носят названия пещер и вклюдозов. Пещеры на территории КЧР широко распространены, тогда как вклюдозы единичны. Общеизвестен лишь один вклюдоз на левом склоне долины р. Дуут в южной части Передового хребта. Он связан с горизонтом мраморизованных известняков девона. Из вклюдоза вытекает ручей Ак-Суу; выше по склону в известняках находится вход в пещеру «Змеиная».

В подземной гидросфере выделяют три зоны, различающиеся барическими, температурными, гидрохимическими и петрофизическими параметрами (сверху вниз): гидростатическую, переходную и литостатическую [1].

Для образования карста благоприятна верхняя гидростатическая зона. В ней преобладают ненапорные воды, для которых характерны нисходящие и латеральные потоки. В участках проявления напорных вод при определенных литологических и тектонических условиях возможны и восходящие потоки по пластам или тектоническим нарушениям. Все подземные карстовые полости КЧР образовались в гидростатической зоне.

В нижней литостатической зоне, распространяющейся до глубин 12–15 км, давление создается литостатической нагрузкой [1].

Для нее характерно восходящее движение термальных газово-жидких флюидов.

Литологический фактор играет не менее важную роль – абсолютное большинство проявлений карста связано с карбонатными породами. Площадь, занятая на земном шаре карстующимися породами, превышает 40 млн км² [6]. Таким образом, карст – это не уникальное, а широко распространенное природное явление.

Размеры карстовых полостей лимитируются мощностью растворимых пород и глубиной эрозионного вреза речной сети – положением базиса эрозии. По этим параметрам геолого-геоморфологическое строение республики потенциально благоприятно для образования крупных и протяженных карстовых полостей – максимальная мощность известняков девона составляет 300 м, известняков верхней юры 200–250 м, мела – 100–150 м. Эрозионный врез речных долин при пересечении Передового хребта достигает 2000 м (р. Бол. Лаба), Скалистого хребта – 1000 м. Немаловажен и человеческий фактор – пещеры должны быть обследованы специалистами-спелеологами. В 1971 г. в Абхазии была обнаружена рядовая по внешним параметрам пещера, названная «Снежной». И лишь благодаря самоотверженному труду нескольких экспедиций спелеологов она была обследована и по глубине (1370 м) оказалась второй в мире.

Территории активного развития карста в КЧР представлены крупными фрагментами спелеорайонов, входящих в состав спелеопровинции Большого Кавказа, Крымско-Кавказской спелеологической страны [1]. Карстовые явления в зоне Скалистого хребта относятся к спелеообласти куэст Северного склона. Карст в пределах Передового хребта составляет основной фрагмент спелеорайона Передового хребта, входящего в состав спелеообласти Осевой зоны [5].

Для туристской сферы из всего комплекса проявлений карста наибольший интерес представляют пещеры.

Типизация пещер КЧР

Различают пещеры карстовые (коррозионные), абразионные, эрозионные, дефляционные, суффозионные. В песчаниках нижнего мела Северного Кавказа геологи выделяют «пещерный» горизонт – в них часто образуются неглубокие ниши, происхождение которых связывают с воздействием ветра.

Пещеры, являющиеся предметом рассмотрения в данной работе, имеют карстовое происхождение. Дальнейшее их разделение целесообразно по составу и возрасту карстующихся пород.

Пещеры в девонских породах. Девонские отложения в пределах КЧР известны в морфоструктуре Передового хребта. Здесь выявлены пещеры: Ильясова, Козлиная, Змеиная, Старательская, Мраморная, пещеры хребта Дженту, Загедана, верховьев р. Кяфар-Агур (рисунок).

Пещеры в юрских породах. Юрские отложения представлены двумя комплексами. Нижний комплекс – преимущественно терригенные толщи ранне-среднеюрского возраста, накапливавшиеся в условиях гумидного климата; верхний комплекс – аридные карбонатные и эвапоритовые формации келлоевы и поздней юры [8].

Пещеры в нижнеюрских песчаниках: Северная, пещеры р. Хасаут и правобережья р. Мара (рисунок), Преграденские гроты. Процесс образования этих пещер не является типичным карстовым и нуждается в дополнительном исследовании.

Пещеры в верхнеюрских известняках: массив Ахмет-Скала (Ахмет-Кая), междуречья Большой Лабы и Урупа, междуречья Урупа и Большого Зеленчука, пещеры Нелюбовой Балки и карстовые провалы аула Хабез, пещеры левобережья реки Кубань напротив села Важное, пещеры междуречья Кубани и Кумы (Сарытюзские), Гришкины пещеры (рисунок).

Пещеры в меловых породах. На Центральном Кавказе и в Карачаево-Черкесии меловые отложения четко разделяются на два комплекса: преимущественно терригенный песчано-глинистый (нижний мел) и карбонатный, сложенный известняками (верхний мел).

Пещеры в известняках верхнего мела: Хабезская, Алимкина, Отдушина, Бородина, Хаджи-Даут, Водная и Водная вторая, Дугур-Дорбун, Загон (рисунок).

Пещеры – памятники природы и объекты туризма. На территории КЧР зарегистрировано 74 памятника природы, имеющих республиканское значение (Постановление облисполкома № 708 от 08.12.1978 г.), из которых 10 – памятников – пещер.

«Археологические» гроты КЧР. Гроты с петроглифами известны в ущельях Аргыш-Дорбунла, Кызыл-Кол и многих других уголках республики, и хотя для спелеологов такие гроты интереса не представляют, они являются очень ценными природно-историческими памятниками.

Практические рекомендации

Не все пещеры КЧР пригодны для привлечения массового потока туристов. Часть из них находится в труднодоступных

местах, другие сложны для прохождения. Например, чтобы попасть в наиболее впечатляющие сталактитовые залы пещеры «Южный слон», нужно преодолеть попластуноски весьма узкий лаз – «шкуродер».

Вовлечение пещер в туристскую сферу следует начать с объектов, расположенных около дорог. Таковы Алимкина пещера в долине р. Джаганас и песчаниковые пещеры р. Мара. Маринские пещеры невелики, но рядом имеются другие интересные объекты – ячеистые песчаники и минеральный источник. В качестве третьего объекта знакомства с подземным миром мы предлагаем не пещеру, а штольню бывшего Эльбрусского рудника в долине Кубани. Подземные выработки рудника безопасны и использовались для проведения практики студентов Московского горного института вплоть до 1991 г. Успешный опыт превращения горных выработок в популярный туристский объект один из авторов статьи наблюдал в Южной Саксонии (Германия). Там в предгорье Гарца – хребта невысокого и скромного, но воспетого Г. Гейне и И. Гёте, немцы дружно посещают штольню XIX века. Подготовленный экскурсовод может не менее интересно рассказать об истории и минералах Эльбрусского рудника, расположенного к тому же в красивом ущелье на берегу быстрой Кубани. Посещение этой штольни в физическом отношении проще, а в познавательном – не менее интересно, чем посещение пещер. Ибо, как сказал философ Ксенофонт (4 век до н.э.), «только мышление открывает действительный мир».

Выводы

На территории Кавказа карбонатные породы, благоприятные для развития карста, отлагались в девонский период, в юрскую и позднеюрскую и поздне меловую эпохи. Геоморфологические и климатические условия для карстовых процессов создались в плиоцене и в четвертичный период.

Из различных видов проявления карста практический интерес для туристской сферы представляют пещеры. В КЧР 10 пещер отнесены к памятникам природы.

По составу и возрасту карстующихся пород нами все подземные полости республики подразделены на 4 группы: девонскую,

нижнеюрскую, верхнеюрскую и меловую. Вертикальный размах гидростатической зоны максимален (до 2 км) на западе КЧР, к востоку он уменьшается, но местами (бассейн Эшкакона) увеличивается до 1,5 км. Это свидетельствует о том, что далеко не все карстовые полости открыты.

В настоящее время охране пещер не уделяется должного внимания, браконьеры уничтожают их первозданную красоту и минеральное убранство; многие уникальные пещерные образования находятся в критическом санитарном состоянии.

Предлагается вовлечение пещер в сферу массового туризма начать с объектов, расположенных близ автотрасс хорошего и удовлетворительного качества. Пещеры и их окрестности нуждаются в грамотном природообустройстве, ландшафтном дизайне, организации контролируемого посещения и охране.

Список литературы

1. Ежов Ю.А., Лысенин Г.П., Андрейчук В.Н., Дублянский Ю.В. Карст в земной коре: распространение и основные типы. – Новосибирск: Объед. ин-т геологии, геофизики и минералогии, 1992. – 76 с.
2. Кипкеева П.А. Реализация основ и принципов эколого-географического образования молодежи и школьников Карачаево-Черкесии средствами геоинформационных систем: автореф. дис. ... канд. географических наук: 25.00.36 / Южный федеральный университет. Ростов-на-Дону, 2013. – 24 с.
3. Кипкеева П.А., Потапенко Ю.Я. Основные факторы обеспечения устойчивого туризма в Карачаево-Черкесии // Вестник Московского университета. Серия 5: География. – 2015. – № 5. – С. 76–81.
4. Костин П.А. Карст Скалистого хребта к востоку от Кубани // Северный Кавказ: сборник, вып. 3. – Ставрополь, 1974. – С. 43–50.
5. Липченко Ю.С. Карстово-спелеологическое районирование КЧР // Проблемы геологии, геоэкологии и минералогии юга России и Кавказа: материалы V Международной научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.Г. Кобылева. – Т. 2. Новочеркасск, 2006. [Электр. ресурс]. – URL: <http://abissus.narod.ru/kchr.htm>. (дата обращения: 20.08.15).
6. Максимович Г.А. Основы карстования. – Пермь, 1963. – 440 с.
7. Михайлов И.В. Пещеры Карачаево-Черкесии. – Ставрополь-Черкесск: Ставропольсервисшкола, 2003. – 96 с.
8. Потапенко Ю.Я. Геология Карачаево-Черкесии. – Карачаевск: КЧГУ, 2004. – 150 с.
9. Потапенко Ю.Я., Кипкеева П.А. Влияние структуры речных бассейнов на развитие общественно-территориальных систем (на примере Приэльбрусья) // Известия Дагестанского государственного педагогического университета, серия «Естественные и точные науки». – 2016. – № 1 (34). – С. 104–111.