

- [5] Demograficheskiy ezhegodnik Kyrgyzskoy Respubliki. 2006—2010. URL: <http://www.stat.kg/ru/publications/demograficheskiy-ezhegodnik-kyrgyzskoy-respubliki/> (data obrashheniya: 27.08.2017).
- [6] *Malikova B.* Pokolenie na e'ksport. Vechernij Bishkek. 2014. 2 dek.
- [7] *Mendkovich N.* Kyrgyzstan, Kazakhstan i evrazijskiy rynek tranzita. URL: <http://internationalstudies.ru/stati/rossiya/item/107-kyrgyzstan-kazakhstan-i-evrazijskiy-rynek-tranzita.html> (data obrashheniya: 27.08.2017).
- [8] Oficial'nye statisticheskie dannye FMS Rossii. Statisticheskie svedeniya po migracionnoj situacii v Rossijskoj Federacii za 12 mesyacev 2016 g. s raspredeleniem i regionam. URL: <https://xn--b1aew.xn--p1ai/Deljatelnost/statistics/migracionnaya/item/9359228/> (data obrashheniya: 03.05.2017).
- [9] Perepis' naseleniya i zhilishhnogo fonda Kyrgyzskoy Respubliki 2009 goda. URL: <http://www.stat.kg/ru/statisticheskie-perepisi/> (data obrashheniya: 03.05.2017).
- [10] *Popov I.* Respublika «Dordo». Forbes (russkoe izdanie). 2011. N 88 (iyul').
- [11] Social'no-e'konomicheskoe polozhenie Kyrgyzskoy Respubliki, yanvar'—avgust. Mesyachnaya publikaciya. Bishkek, 2015. 180 s.
- [12] Statistika. Naselenie. Nacional'nyj statisticheskiy komitet Kyrgyzskoy Respubliki. URL: <http://www.stat.kg/ru/statistics/naselenie/> (data obrashheniya: 03.05.2017).
- [13] Statistika. Press-centr. Gosudarstvennaya sluzhba migracii pri Pravitel'stve Kyrgyzskoy Respubliki. URL: <http://ssm.gov.kg/> (data obrashheniya: 27.08.2017).
- [14] *Fyodorov G. M.* Ob aktual'nych napravleniyach geodemograficheskikh issledovaniy v Rossii. Baltijskiy region. 2014. N 1. S. 10.
- [15] E'kspert: Kirgiziya v EAE'S — ree'ksport kitajskich tovarov prodolzhitsya. URL: <http://www.regnum.ru/news/polit/1928957.html> (data obrashheniya: 03.05.2017).

Изв. РГО. 2018. Т. 150, вып. 1

КАРСТОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ВСЕМИРНОГО НАСЛЕДИЯ ЮНЕСКО: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Е. В. ТРОФИМОВА

Институт географии РАН, Москва
E-mail: e.trofimova1@gmail.ru

Статья посвящена исследованию состояния, а также задачам выявления новых объектов всемирного наследия (ОВН) карстового генезиса на земном шаре. Отмечается, что в настоящее время насчитывается 39 таких объектов, причем 36 из них имеют природный, а 3 — смешанный, природно-культурный статус. Приводится распределение карстовых ОВН по странам и частям света. Дается краткое описание выдающейся универсальной ценности природного парка «Ленские Столбы», в настоящее время являющегося единственной российской территорией, номинированной в список ЮНЕСКО именно как пример развития специфического типа карста, в частности мерзлотного карста. Подчеркнута необходимость внесения в список ОВН новых карстовых объектов, приуроченных к районам сульфатного и соляного карста, причем развивающегося в условиях экстремального (холодного либо аридного) климата.

Ключевые слова: карст, объекты всемирного наследия, состояние, перспективы исследований.

Введение. Одними из задач Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) являются выявление, защита

и сохранение на земном шаре природного и культурного наследия, имеющего выдающуюся универсальную ценность для всего человечества. Эта идея послужила основой для подписания в 1972 г. Международной Конвенции по охране всемирного культурного и природного наследия. Культурное наследие включает «памятники, группы зданий и объекты, представляющие историческую, эстетическую, археологическую, научную, этнологическую и антропологическую значимость» [2, с. 2]. Под природным наследием понимаются «уникальные физические, биологические и геологические формации, местобитания редких и исчезающих видов флоры и фауны, а также территории, имеющие научную, природоохранную и эстетическую ценность» [2, с. 2].

В настоящее время к Конвенции присоединились более 180 стран, под эгидой Конвенции существует Фонд всемирного наследия, содействующий государствам — сторонам Конвенции, в выявлении, охране и развитии объектов всемирного наследия.

Особенности распределения карстовых объектов всемирного природного наследия на земном шаре. Среди природных объектов, внесенных в Список всемирного наследия, имеющих высокий природный либо природно-культурный статус, особую группу составляют карстовые объекты: их на сегодняшний день уже 39 (рис. 1, см. таблицу) [12, 17]. И такое большое число карстовых объектов, обладающих всемирной универсальной значимостью, далеко не случайно, так как более 30 % территории суши сложено горными породами (известняками, гипсами, солями и т. д.), в которых потенциально может развиваться карст. Тридцать шесть объектов выделены по их природным свойствам: это районы с живописными каньонами, глубочайшими карстовыми провалами, карстовыми источниками, а также огромными по протя-

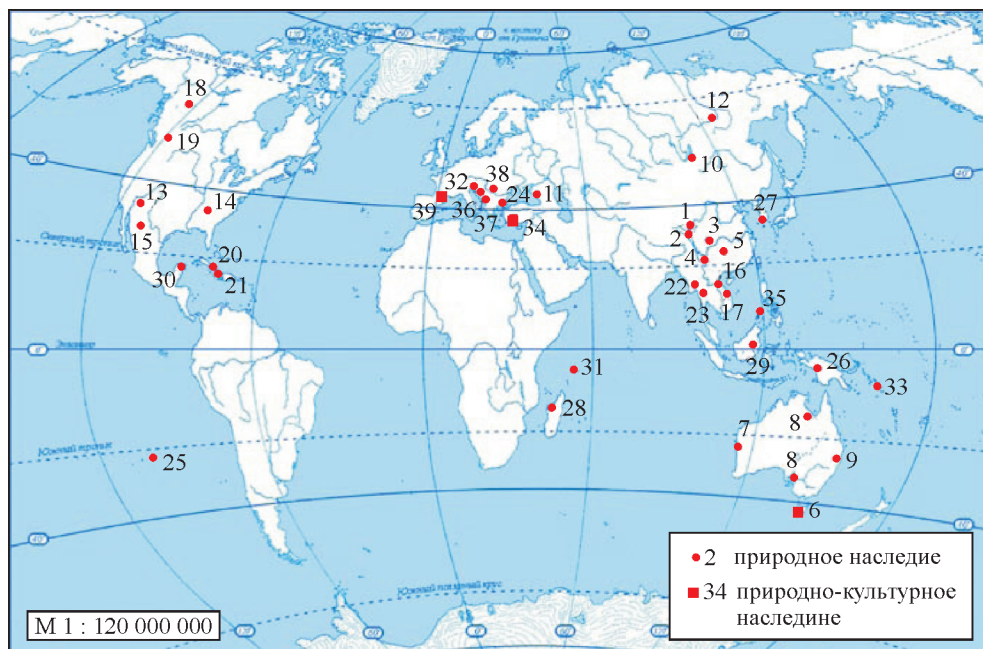


Рис. 1. Карстовые объекты всемирного наследия ЮНЕСКО.

Пояснены цифр см. в тексте.

Карстовые объекты всемирного наследия ЮНЕСКО

№ п/п	Страна и общее кол-во объектов в стране	Название объекта	Геологические условия*	Тип климата*	Тип наследия		Год внесения в список ЮНЕСКО
					при-родное	сме-шанное	
1	Китай	Пейзажная и историко-достопримечательная зона долины р. Цзючжайгоу	И, Д	Cw	+		1992
2	»	Пейзажная и историко-достопримечательная зона долины р. Хуанлун	И, Д	Cw	+		1992
3	»	Пейзажная и историко-достопримечательная зона долины р. Улиньюань	И	Cf	+		1992
4	»	Охраняемые территории трех параллельных рек провинции Юннань	И, Д	Cw	+		2003
5	»	Карст Южного Китая	И	Cf	+		2007
6	Австралия	Дикая природа западной Тасмании	И, Д	Cf		+	1982
7	»	Шарк-Бэй (Западная Австралия)	И	Bs	+		1991
8	»	Окаменелые останки австралийских млекопитающих	И, Д	Bs	+		1994
9	»	Комплекс охраняемых территорий в Блю-Маунтинс	И	Cf	+		2000
10	Россия	Озеро Байкал	И, Д, М	Dw	+		1996
11	»	Западный Кавказ	И	Cf	+		1999
12	»	Природный парк «Ленские Столбы»	И, Д	Df	+		2012, 2015
13	США	Национальный парк «Гранд-Каньон»	И, Д	Bw	+		1979
14	»	Национальный парк «Мамонтова пещера»	И	Cf	+		1981
15	»	Национальный парк «Карлсбадские пещеры»	И	Bs	+		1995
16	Вьетнам	Бухта Халонг	И	Am	+		1994, 2000
17	»	Национальный парк «Фонг Нха-Ке Банг»	И	Am	+		2003, 2015
18	Канада	Национальный парк «Наханни»	И, Д	Df	+		1978
19	»	Парки канадских Скалистых Гор	И, Д	Df	+		1984
20	Куба	Национальный парк «Десембарко-дель-Гранма»	И	Aw	+		1999

Продолжение таблицы

№ п/п	Страна и общее кол-во объектов в стране	Название объекта	Геологи- ческие условия	Тип кли- мата	Тип наследия		Год внесения в список ЮНЕСКО
					при- родное	сме- шанное	
21	Куба	Национальный парк «Александра Гумбольдта»	И	Aw	+		2001
22	Тайланд	Природные резерваты «Тхунгяй- Хуайкхакхэнг»	И	Am	+		1991
23	»	Лесной комплекс «Донгфайяен-Кхауай»	И	Am	+		2005
24	Болгария	Национальный парк «Пирин»	М	Cf	+		1983
25	Великобрита- ния	Остров Хендерсон	И	Cf	+		1988
26	Индонезия	Национальный парк «Лоренц»	И	Af	+		1999
27	Корея	Жежу — вулканический остров и лавовые трубки	И, Д	Cf	+		2007
28	Мадагаскар	Природный резерват «Цинги-де-Бемараха»	И	Aw	+		1990
29	Малайзия	Национальный парк «Гунунг-Мулу»	И	Af	+		2000
30	Мексика	Биосферный резерват «Сеан-Каан»	И	Aw	+		1987
31	Сейшельские острова	Атолл Альдабра	И	Af	+		1982
32	Словения	Пещеры в Шкоцьяне	И	Cf	+		1986
33	Соломоновы острова	Восточный Реннелл	И	Af	+		1998
34	Турция	Иераполис-Памуккале	И	Cs		+	1988
35	Филиппины	Национальный парк подземной реки Пуэрто- Принсессы	И	Aw	+		1999
36	Хорватия	Национальный парк «Плитвицкие озера»	И	Cf	+		1979, 2000
37	Черногория	Национальный парк «Дурмитор»	И	Cf	+		1980, 2005
38	Венгрия и Словакия	Район пещер — Аггтелек карст и Словацкий карст	И	Cf	+		1995, 2000
39	Испания и Франция	Пиренеи — Мон Пердю	И	Cf		+	1997, 1999

Примечание. * Пояснения в тексте.

женности и глубине подземными системами. Три карстовых объекта имеют смешанный, природно-культурный статус: здесь в карстовых пещерах обнаружен бесценный археологический и палеонтологический материал, а отдельные карстовые области хранят следы культуры (храмы, памятники и т. д.) различных этапов развития современной цивилизации.

Первым карстовым природным объектом, внесенным в Список ЮНЕСКО в 1978 г., был национальный парк «Наханни» (Канада) (18, здесь и далее цифры в скобках соответствуют номеру карстового объекта в таблице и на рис. 1).

Как видно из таблицы и рис.1, рекордсмен по количеству объектов всемирного наследия (ОВН) *Китай* — пять номинированных природных территорий (1—5). Все они относятся к ареалам развития карста в центральных и южных районах исследуемого региона. По оценкам М. М. Свитинг [15], открытый карст занимает более 15 % территории страны, поэтому исследованию карстовых процессов в Китае уделяется значительное внимание, чему являются подтверждением многочисленные труды Института геологии карста, в декабре 2008 г. переименованного в Международный центр изучения карста под эгидой ЮНЕСКО. Последнее способствовало укреплению среди карстологов мнения, что Китай является вторым, после Словении, центром исследований карстовых явлений на земном шаре, в котором уделяется значительное внимание изучению всемирной универсальной значимости проявлений карста.

Четыре уникальных карстовых объекта находятся в *Австралии* (6—9), причем следует подчеркнуть, что комплекс «Окаменелые останки австралийских млекопитающих» состоит из двух частей, северной и южной, объединенных в одну номинацию. С конца прошлого века австралийскими коллегами уделяется большое внимание вопросам охраны карстовых областей, в частности со статусом всемирного наследия [14, 16].

По три карстовых объекта, характеризующихся выдающей ценностью, у *России* (10—12) и у *США* (13—15), по два — у *Вьетнама* (16—17), *Канады* (18—19), *Кубы* (20—21), а также у *Тайланда* (22—23). В четырнадцати странах — *Болгарии, Великобритании, Индонезии, Коре, Мадагаскаре, Малайзии, Мексике, Сейшельских островах, Словении* (рис. 2), *Соломоновых островах, Турции, Филиппинах, Хорватии и Черногории* — находятся по одному карстовому объекту с высоким международным статусом ЮНЕСКО. Два объекта являются трансграничными, принадлежащими двум странам: *Венгрии и Словакии* (38), а также *Испании и Франции* (39).

В распределении карстовых объектов Списка ЮНЕСКО по частям света наблюдается следующая закономерность: в *Азии* — 17 объектов, с площадью охраняемой территории в 160 410 км², в *Северной Америке* — соответственно 8 и 39 501, в *Европе* — 8 и 4902, в *Австралии* — 4 и 38 816 и в *Африке* — 2 и 1870 км².

Очевидной особенностью уникальных карстовых объектов ОВН является их приуроченность к областям развития только карбонатного карста (см. таблицу): в подавляющем большинстве (27 объектов) — это районы распространения известняков (И), 10 номинаций приурочены к карсту в доломитах (Д) и известняках, одна — к мраморам (М) и одна — к известнякам, доломитам и мраморам.

Другой важнейшей особенностью внесенных в Список ЮНЕСКО карстовых объектов является явное преобладание теплых климатических условий

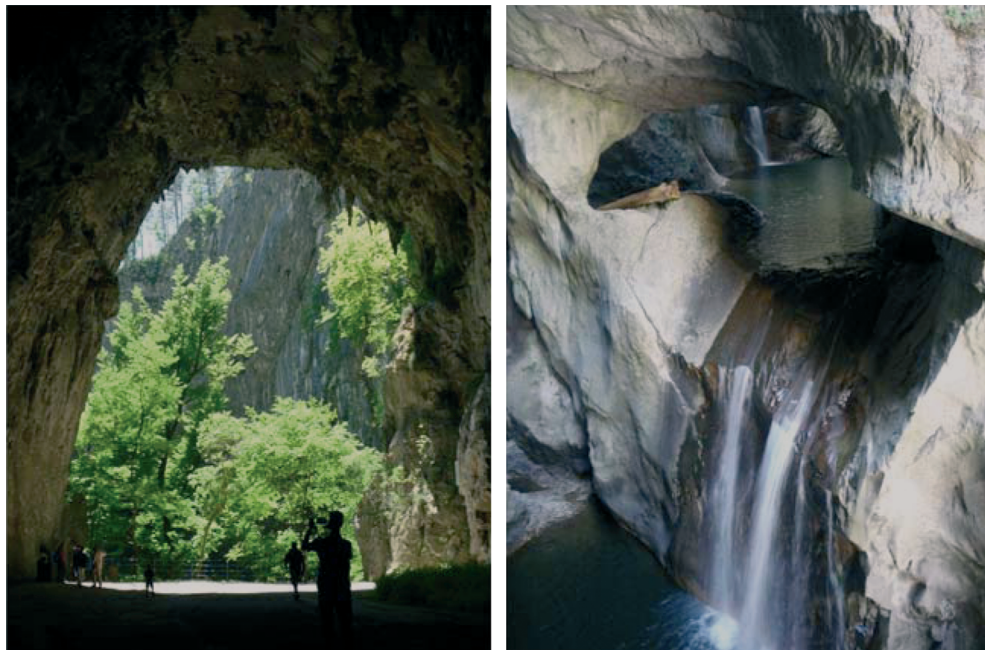


Рис. 2. Пещера в Шкоцьяне (Словения).

Слева — вход в пещеру, справа — подземные водопады.

развития карста (см. таблицу) — в тридцати шести ОВН, и только три номинированных территории описываются холодным климатом. Климатом тропических лесов (Af — здесь и далее латинскими буквами тип климата, по В. П. Кеппену [1, с. 414—419]) характеризуются четыре ОВН — 26, 29, 31, 33, переходным от климата тропических лесов к климату саванн (Am) — также четыре: 16, 17 и 22, 23, а климатом саванн — пять объектов: 20, 21, 28, 30 и 35. Климат пустынь (Bw) наблюдается в границах одного ОВН — 13, а климат степей (Bs) — в пределах трех ОВН: 7, 8 и 15. Умеренно теплый, с сухим летом климат (Cs) отмечается для одного ОВН — 34, а умеренно теплый, с сухой зимой (Cw) — для трех — 1, 2, 4. Но наибольшее количество ОВН — 14, приурочено к областям умеренно теплого, с равномерным увлажнением климата (Cf). Умеренно холодный климат с сухой зимой (Dw) характерен для одного ОВН — 10, а умеренно холодный с равномерным увлажнением (Df) — для двух ОВН: 12 и 19.

Именно на необходимость представления новых номинаций, отражающих развитие карста в экстремальном климате — «в холодных регионах, аридных/семиаридных регионах и тропических побережьях океанов, а также установления всемирной универсальной ценности карста в эвапоритах» (сульфатного и соляного) указывает П. Вильямс [17, с. 13].

Карстовые объекты всемирного природного наследия на территории России. Как следует из описанного выше, в настоящее время в России выделены три уникальных природных объекта, в пределах которых широкое распространение получили различные формы карста: Озеро Байкал (с водосборной площадью), Западный Кавказ и природный парк «Ленские Столбы». Если определяющими критериями для включения в Список всемирного наследия ЮНЕСКО оз. Байкал и Западного Кавказа были исключительная красота и

эстетическое значение территории, а также наличие природных ареалов с выдающимся биологическим разнообразием, то природный парк «Ленские Столбы» получил свой высокий статус как пример региона со специфическим типом карста — мерзлотным [7, с. 71]: 2 июля 2012 г. — для Буотамского (Ботомского) кластера с площадью 1 272 150 га и 6 июля 2015 г. — для Синского кластера с площадью 114 850 га.

Карст природного парка «Ленские Столбы» развивается в условиях холодного климата: средняя годовая температура воздуха в районе исследований составляет 9.8 °С при величине средних годовых осадков 249 мм. Карстующиеся породы в пределах парка представлены известняками и доломитами нижнего кембрия мощностью 400—500 м, перекрытыми криогенно-оловыми отложениями в придолинной полосе Приленского плато, а также на водоразделах рек Лена, Буотамы и Синяя. Рассматриваемая территория характеризуется высокой степенью трещиноватости горных пород, преимущественно субширотного и субмеридионального направлений [3].

Уникальность карста природного парка «Ленские Столбы» определяется его развитием в условиях сплошного распространения многолетней мерзлоты мощностью до 500 м, где активно протекают процессы конденсации влаги, являющейся ведущим фактором карстогенеза. С одной стороны, в весенний и летний периоды почвенный покров активно конденсирует водяной пар из воздуха, что связано со значительными амплитудами суточных колебаний его температур — для исследуемого региона до 12.6—12.8 °С. С другой, процессам конденсации влаги в деятельном слое способствуют большие градиенты температур между поверхностью почвы и нижележащими мерзлыми породами. Значения почвенных температурных градиентов на территории природного парка достигают 7.8 °С на 1 м. По данным натурных многолетних наблюдений на конденсационной установке, сконструированной в Институте мерзлотоведения СО РАН, величина конденсации водяных паров за летний сезон в районе г. Якутска оценивается в 80 мм [10], что составляет более 30 % годовой суммы осадков. К тому же мерзлота служит локальным водупором, препятствующим быстрой фильтрации атмосферных осадков вглубь карстовых массивов. Таким образом, на поверхности происходит накопление влаги, обуславливающей процессы карстогенеза. И именно эта влага, охлажденная практически до нулевых температур, отличается значительной агрессивностью по отношению к горным породам — углекислый газ (также являющийся ведущим фактором карста) характеризуется наибольшей растворимостью в холодных водах. При температуре раствора 30 °С коэффициент абсорбции CO₂ составляет 0.665, при температуре 15 °С — 1.019, а при температуре 0 °С — уже 1.713 [11].

Описанию классических карстовых явлений природного парка «Ленские Столбы»: карстовых воронок, суходолов, карстовых озер, карров, ниш, пещер и так далее (рис. 3) посвящены многочисленные публикации [3—6, 8, 13].

Дискуссия. Как показано выше, на земном шаре в настоящее время статусом выдающейся универсальной ценности характеризуются 39 карстовых объектов. Очевидно, что в России, где, согласно Н. А. Гвоздецкому и А. Г. Чикишеву [9, с. 55], только в пределах Русской равнины выделяются 8 карстовых областей, 22 карстовые провинции и 57 карстовых округов, имеется значительный потенциал для номинирования природных карстовых объектов такого высокого статуса, причем как для условий, к примеру, сульфатного (карст Беломоро-Кулойского плато в Архангельской области), так и соляного



Рис. 3. Пещеры долины р. Синей.

Слева — урочища Песчанка, справа — устья р. Сылбах.

карста (Кемпендйские соляные источники, Якутия), развивающихся в холодных климатических условиях.

Актуальность исследований по подготовке номинаций по внесению в Список всемирного наследия карстовых объектов, расположенных на территории России, диктуется и с каждым годом все возрастающей антропогенной нагрузкой на очень хрупкие карстовые ландшафты. К примеру, описанный выше Ботомский кластер природного парка «Ленские Столбы» получил высокий статус ОВН на 36-й сессии ЮНЕСКО 2 июля 2012 г. И летом же 2012 г. в долине р. Синей (Синский кластер того же природного парка), в нескольких километрах от устья ее правого притока — р. Биллях, был заложен габбро-диоритовый карьер. Однако уже в 2013 г. под давлением местных жителей была ускорена работа по подготовке номинации для Синского кластера. Оперативная работа Фонда природного наследия России фактически спасла от гибели природу долины р. Синей. В июле 2015 г., после 39-й сессии ЮНЕСКО, практически единогласно поддержавшей номинацию, дальнейшая разработка карьера была полностью остановлена.

Список литературы

- [1] Дроздов О. А., Васильев В. Е., Кобышева Н. В., Раевский А. Н., Смекалова Л. К., Школьный Е. П. Климатология. Л.: Гидрометеиздат, 1989. 568 с.
- [2] Информационный сборник. Всемирное наследие. Париж: Центр всемирного наследия ЮНЕСКО, 2005. 29 с.
- [3] Коржуев С. С. Мерзлотный карст Среднего Приленья и некоторые особенности его проявления // Региональное карстоведение. М.: Изд-во АН СССР, 1961. С. 207—220.

- [4] Куницкий В. В. Карбонатный карст в многолетнемерзлых породах // Якутская геокриологическая научная школа. Якутск: Гео, 2010. С. 37—41.
- [5] Розенцвит А. О. Батамайские каменные «Столбы» на р. Лене // Изв. ВГО. 1948. Т. 80, вып. 1. С. 85—90.
- [6] Спектор В. В., Толстухин О. Н. Ленские Столбы // Наука и техника в Якутии. 2004. № 1. С. 101—106.
- [7] Тимофеев Д. А., Дублянский В. Н., Кикнадзе Т. З. Терминология карста. М.: Наука, 1991. 259 с.
- [8] Трофимова Е. В. Удивительный карст в долине реки Синеи // Природа. 2017. № 1. С. 48—54.
- [9] Чикишев А. Г. Карст Русской равнины. М.: Наука, 1978. 191 с.
- [10] Шепелев В. В. Роль процессов конденсации в питании подземных вод мерзлой зоны // Взаимосвязь поверхностных и подземных вод мерзлой зоны. Якутск: Издание Ин-та мерзлотоведения СО АН СССР, 1980. С. 43—56.
- [11] Якуч Л. Морфогенез карстовых областей. М.: Прогресс, 1979. 388 с.
- [12] Gunn J. Encyclopedia of caves and karst science. New York—London: Taylor and Francis Group, 2004. 902 p.
- [13] Butorin A., Fedorov A., Kipriyanova L., Kolosov P., Maxakovsky N., Parkhaev P., Solomonov N., Trofimova E., Zhuravlev A. Lena Pillars Nature Park. Moscow: ANNIE, 2012. 56 p.
- [14] Middleton G. J. Necessary qualities in legislation to protect karst areas // Zeitschrift für Geomorphologie. 2016. Vol. 60. Suppl. 2. P. 337—352.
- [15] Sweeting M. M. Karst in China. Berlin—Heidelberg—New York: Springer, 1995. 265 p.
- [16] Watson J., Hamilton-Smith E., Gillieson D. and Kiernan K. Guide for Cave and Karst Protection. Gland: IUCN, 1997. 63 p.
- [17] Williams P. W. World Heritage Caves and Karst. A Thematic Study. Gland: WCPA, 2008. N 2. 50 p.

Поступило в редакцию
9 июня 2017 г.

UNESCO World karst heritage: state and prospects of the exploration

© E. V. Trofimova

Institute of geography, RAS, Moscow
E-mail: e.trofimova1@gmail.ru

The paper is devoted to analysis of state and discovery of the new World Karst Heritage (WKH) sites across the globe. As for today, there are 39 such sites, 36 of which have the natural Heritage status and 3 sites have the status, natural and cultural object. The WKH sites distribution by countries and by parts of the world is analyzed. A brief description of outstanding universal value of the Natural Park «Lena Pillars», being currently the only Russian karst area nominated at the List of World Natural Heritage by a specific type of karst — ground frozen karst, is given. The necessity of the nomination of new WKH sites associated with karst development in sulphate and salt rocks is underlined; of the karst areas are developed there in the conditions of extreme (cold or warm) climate are in the focus of separate attention.

Key words: karst, world heritage sites, geological conditions, climatic peculiarities, prospects of explorations.

References

- [1] Drozdov O. A., Vasiliev V. E., Kobisheva N. V., Raevsky A. N., Smekalova L. K., Shkolny E. P. *Klimatologiya*. L.: Hydrometeoizdat, 1989. 568 p.
- [2] *Informatsionnyy zbornik. Vsemirnoe nasledie*. Paris: Tsentr vseirnogo naslediya UNESCO, 2005. 29 p.
- [3] Korzhuev S. S. Merzlotny karst Srednego Prileniya i nekotorie osobennosti ego proyavleniya // *Regionalnoe karstovedenie*. M.: Izd-vo AN SSSR, 1961. P. 207—220.
- [4] Kunitsky V. V. Karsonatny karst v mnogoletnemerzlykh porodakh // *Yakutskaya geokryologicheskaya shkola*. Yakutsk: Geo, 2010. P. 37—41.
- [5] Rosentsvit A. O. Batomaiskie kamennye «Stolbi» na r. Lene // *Izv. VGO*. 1948. T. 80, vyp. 1. P. 85—90.
- [6] Spector V. V., Tolstikhin O. N. *Lenskie Stolbi* // *Nauka i tekhnika v Yakutii*. 2004. N 1. P. 101—106.
- [7] Timofeev D. A., Dublyansky V. N., Kiknadze T. Z. *Terminologiya karsta*. M.: Nauka, 1991. 259 p.
- [8] Trofimova E. V. Udivitelnyy karst v doline reki Siney // *Priroda*. 2017. N 1. P. 48—54.
- [9] Chikishev A. G. *Karst Russkoy ravniny*. M.: Nauka, 1978. 191 p.
- [10] Shepelev V. V. Rol protsessov kondensatsii v pitanii podzemnykh vod merzloy zony // *Vzaimosvyaz poverkhnostnykh i podzemnykh vod merzloy zony*. Yakutsk: Izdanie Instituta merzlotovedeniya SO AN SSSR, 1980. P. 43—56.
- [11] Yakuch L. *Morphogenez karstovykh oblastey*. M.: Progress, 1979. 388 p.
- [12] Gunn J. *Encyclopedia of caves and karst science*. New York—London: Taylor and Francis Group, 2004. 902 p.
- [13] Butorin A., Fedorov A., Kipriyanova L., Kolosov P., Maxakovsky N., Parkhaev P., Solomonov N., Trofimova E., Zhuravlev A. *Lena Pillars Nature Park*. Moscow: ANNIE, 2012. 56 p.
- [14] Middleton G. J. Necessary qualities in legislation to protect karst areas // *Zeitschrift für Geomorphologie*. 2016. Vol. 60. Suppl. 2. P. 337—352.
- [15] Sweeting M. M. *Karst in China*. Berlin—Heidelberg—New York: Springer, 1995. 265 p.
- [16] Watson J., Hamilton-Smith E., Gillieson D. and Kiernan K. *Guide for Cave and Karst Protection*. Gland: IUCN, 1997. 63 p.
- [17] Williams P. W. *World Heritage Caves and Karst. A Thematic Study*. Gland: WCPA, 2008. N 2. 50 p.

Изв. РГО. 2018. Т. 150, вып. 1

ОБ ОСНОВАНИИ РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

© Н. Г. СУХОВА

Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания
и техники им. С. И. Вавилова РАН
e-mail: ngsukhova@mail.ru

Русское географическое общество — наиболее популярная общественная организация в России в XIX и начале XX столетий — внесло существенный вклад в дело географического познания страны. На основе уже опубликованных и малоизвестных архивных материалов автор знакомит чи-