

КАРСТОВЫЕ ГРОТЫ В ОКРЕСТНОСТЯХ ОЗЕРА БАСКУНЧАК

Головачёв Илья Владимирович, кандидат географических наук

Астраханский государственный университет
414025, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 16
E-mail: bask_speleo@mail.ru

Головачёва Екатерина Ильинична, студент

Астраханский государственный университет
414025, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 16
E-mail: pravosolnza@mail.ru

В статье на основе собственных полевых наблюдений приводится типизация и характеристика карстовых гротов, расположенных в окрестностях озера Баскунчак. Карстовый рельеф района окрестностей озера Баскунчак в основном складывается из поверхностных (блюдца, воронки, котловины и т.п.) и подземных карстовых форм (закарстованные трещины, колодцы, пещеры и т.п.). Но встречаются и очень интересные переходные формы от поверхностных карстовых форм к подземным. Это – карстовые гроты. В карстоведении и спелеологии под термином «грот» подразумевается много значений, в том числе: полость в горной породе, у которой проективная длина меньше чем ширина и высота у входа. Для карстового рельефа, сформировавшегося в окрестностях озера Баскунчак, гроты не характерны и малочисленны. Карстовые гроты в данном районе можно подразделить на два типа. Гроты первого типа обычно являются реликтовыми формами, образованными в результате обрушения подземных полостей. Они обособились и не имеют дальнейшего пещерного продолжения. Гроты этого типа могут располагаться либо в локальных поверхностных карстовых формах (воронки и котловины). Либо размещаться в линейных формах рельефа – карстово-эрозионных балках. Гроты второго типа являются привходовыми частями пещер, имеющими ширину и высоту большую, чем у дальнейшего пещерного хода. Визуально хорошо выделяется расширенная привходовая часть пещеры, за которой следует более зауженная её часть. Либо привходовой грот упирается в глыбовый завал, среди которого имеются проходы в дальнейшую часть пещеры.

Ключевые слова: сульфатный карст, карстовый рельеф, карстовый грот, привходовой грот, окрестности озера Баскунчак, пещера Баскунчакская

**KARST GROTTOS ALLOCATIONS NEAR LAKE BASKUNCHAK
DISTRICT**

Golovachev Ilya V.
C.Sc. in Geography
Astrakhan State University
16 Tatishev st., Astrakhan, 414025, Russian Federation
E-mail: bask_speleo@mail.ru

Golovachyova Ekaterina I.

Student

Astrakhan State University

16 Tatishcev st., Astrakhan, 414025, Russian Federation

E-mail: pravosolnza@mail.ru

On the basis of own field observations in this article it is indicated the typification and characterization of karst grottoes located in the vicinity of Lake Baskunchak. The karst topography of the surrounding area of Lake Baskunchak mainly composed of surface (saucers, funnels, basins, etc.) and underground karst (karst fissures, wells, caves, etc.). But there are also some very interesting transitional forms from the surface to the underground karst forms. They are called the karst grottoes. In karst and cave exploring the term "grotto" means many meanings, including: a cavity in the rock, whose length is less than the projective width and height of the entrance. For karst topography, formed in the vicinity of the lake Baskunchak, grottoes are not typical and numerous. Karst grottoes in this area can be divided into two types. Grottoes of the first type are usually relict forms formed as a result of the collapse of underground cavities. They became isolated and have no further continuation of the cave. Grottoes of this type may be located either in the local surface karst forms (funnel and depression), or they can be placed in the linear forms of relief - karst erosion gullies. Grottoes of the second type - are entrance parts of caves, having a width and height bigger than that of the further progress of the cave. Visually stands out well advanced entrance part of the cave, followed by a narrowed part of it. Either entrance grotto rests on the boulder choke, among which there are passages in the further part of the cave.

Keywords: sulfate karst, karst terrain, karst grot, entrance grot, karst cave, vicinity of Lake Baskunchak, Baskunchakskay cave

На территории Астраханской области, в окрестностях озера Баскунчак, в ходе геологической истории развития Прикаспийской низменности, сложились необходимые условия для развития карстовых процессов и образования различных карстовых форм рельефа [3, 5, 10]. Гипсоангидритовые породы, в которых протекают эти процессы, выведены на дневную поверхность вследствие солянокупольной тектоники и имеют пермский возраст (P₁kg).

Карстовый рельеф района окрестностей озера Баскунчак складывается в основном из поверхностных (блюдца, воронки, котловины и т.п.) и подземных карстовых форм (закарстованные трещины, колодцы, пещеры и т.п.). Но встречаются и очень интересные переходные формы от поверхностных карстовых форм к подземным. Это – карстовые гроты [7]. В карстоведении и спелеологии под термином «грот» (от итал. grotta – пещера) подразумевается много значений [1, 13–16], в том числе: полость в горной породе, у которой проективная длина меньше чем ширина и высота у входа [13, 14].

Для карстового рельефа, сформировавшегося в окрестностях озера Баскунчак, гроты не характерны и малочисленны. Карстовые гроты в данном районе можно подразделить на два типа. Гроты первого типа обычно являются реликтовыми формами, образованными в результате обрушения подземных полостей. Они обособились и не имеют дальнейшего пещерного продолжения [7]. Гроты этого типа могут располагаться либо в локальных поверхностных карстовых формах (воронки и котловины). Например, гроты Лисий и Колючий. Либо размещаться в линейных формах рельефа – карстово-эрозийных балках. Например, грот Шаровской. Гроты второго типа являются привходовыми частями пещер, имеющими ширину и высоту большую, чем у дальнейшего пещерного хо-

да. Визуально хорошо выделяется расширенная привходовая часть пещеры, за которой следует более зауженная её часть. Либо привходовой грот упирается в глыбовый завал, среди которого имеются проходы в дальнейшую часть пещеры. Примером этого типа могут служить привходовые гроты пещер Баскунчакская (вход № 3) и Череп, соответственно.

В окрестностях озера Баскунчак к гротам первого типа относятся только три крупных карстовых грота: Лисий, Колючий и Шаровской [7].

Грот Лисий (рис. 1) впервые обнаружен астраханскими спелеологами в 1990 г. Он расположен в центральной части северного гипсового поля, в западной стене карстовой провальной воронки. Это самый крупный карстовый грот в Прибаскунчакском районе. Высота грота около 10,0 м., глубина около 5,0 м., ширина около 20,0–25,0 м., мощность нависающего козырька около 1,5–2,0 м. Максимальная амплитуда грота – 14 м. Внутренняя стена грота имеет следы карстового процесса. На гипсовых поверхностях встречаются различные типы карров. В основании юго-западной В этой камере имеется погребённая глинистыми отложениями карстовая полость. Погребённая полость имеет явно дохвалынский возраст. Так как она погребена отложениями, которые в настоящее время на дневной поверхности не наблюдаются. Они формировались в условиях более влажного климата. Прежний вход в данную полость полностью погребён и в поверхностном рельефе ничем не выделяется. Хвалынские супесчаные отложения залегают над ним горизонтально. Фрагмент полости вскрылся случайно при обрушении свода крупной подземной полости и образовании карстового грота Лисий. Грот удалён от основных автодорог и абсолютно не заметен среди других карстовых воронок северного гипсового поля. Найти его довольно сложно. Поэтому он крайне редко посещается людьми. В нескольких местах на стенах имеются нацарапанные надписи, сделанные чабанами или охотниками, случайно выходящими к гроту. Центральная часть воронки обильно заросла терновником и боярышником.

В основании грота накоплено большое количество крупнообломочного гипсового материала. Размер отдельных глыб достигает до 1–2 м³. В гроте периодически обитают лисы, за что он и получил своё название. Козырёк грота постепенно обрушается. С момента обнаружения нами грота Лисий в 1990 г. обрушилась часть нависающего козырька. В течение 10–12 лет произошёл вывал глыб мощностью более 4 м³. По данным обследования грота весной 2012 г. на поверхности степи над козырьком грота образовались параллельные трещины отседания глубиной до 1,5 м, длиной до 6 м и на удалении 1 м и 3 м от верхней бровки грота. Предполагаемый к обрушению материал составит не менее 35–40 м³. Таким образом, грот довольно скоро будет иметь вид гипсовой вертикальной стены. Наблюдения за естественной динамикой развития карстового грота Лисий продолжаются.

Грот Шаровской (рис. 2) расположен в устьевой части балки Шаровская. Он известен местным жителям давно, легкодоступен и прекрасно просматривается. Астраханские спелеологи познакомились с ним ещё в 1967 г. Собственного названия он не имел. Поэтому был назван в честь карстово-эрозионной балки, в которой находится. Грот имеет также карстово-гравитационное происхождение и является частью обрушившейся карстовой полости. Высота грота 3,5–4,0 м., глубина около 2,0 м, ширина 5,0–6,0 м., толщина козырька около 2,0 м. Грот расположен в склоне южной экспозиции.

Гроты Лисий и Шаровской постепенно в гипсовые стены, за счет обрушения нависающего козырька. В основании гротов находятся мощные скопления грубообломочного материала. Оба эти грота прекрасно освещаются солнцем в дневное время, и в их стенах среди глыб гипса встречаются гнёзда мелких птиц.



Рис. 1. Грот Лисий (фото И.В. Головачёва)



Рис. 2. Грот Шаровской (фото Д.Д. Бабайцева)

Грот Колючий (рис. 3) расположен на северном гипсовом поле в восточном склоне карстовой воронки провального генезиса, обильно заросшей колючими плотными зарослями шиповника и ежевики. Воронка овальная в плане и вытянута в длину на 14 м при ширине 8,5 м. Глубина воронки 7,6 м. Она имеет крутые склоны (уклон более 35°). Грот найден астраханскими спелеологами в 1995 г. Он слабозаметен и труднодоступен. Этот грот имеет следующие параметры: высота 3,1 м. (вместе с толщиной козырька – 5,4 м), глубина 1,3 м., ширина около 3,4 м.



Рис. 3. Грот Колючий (фото О.П. Смолий)

Дно грота плоское ровное грунтовое. Стены ровные, со следами слабой карстовой проработки (мелкие бороздчатые карры). На отдельных участках стены наблюдаются фрагменты коры гипсовой вторичной кристаллизации. На основании этого можно сделать предположение об остаточном происхождении грота. Он образовался при обрушении свода подземной полости, располагавшейся близко к дневной поверхности. Грот заложен в среднезернистых темно-серых гипсах. Гипсовые породы залегают субгоризонтально с небольшим падением (около 5°) на юго-юго-восток. В основании стен грота растёт мох и единичные мелкие папоротники.

Следов вывала глыб со стены или козырька не наблюдается. В верхней части стена плавно переходит в нависающий козырёк. Состояние грота Колючий с момента его обнаружения стабильно и по настоящее время ни сколько не изменилось.

Гроты второго типа, являющиеся привходовыми частями пещер, наиболее ярко представлены в пещерах Череп и Баскунчакская (вход № 3).



Рис. 4. Привходовой грот пещеры Череп (фото А.С. Сергеева)



Рис. 5. Гипсовая глыба с надписью (фото А.С. Сергеева)

Пещера Череп располагается на южном берегу озера Баскунчак в карстовом урочище Шарбулак. Вход в пещеру находится в западном склоне карстовой воронки и представлен небольшим гротом. Привходовой грот пещеры (рис. 4) имеет следующие морфометрические характеристики: высоту около 2,5–3 м постепенно понижаясь до 2 м, ширину около 3 м и протяжённость вглубь пещеры около 5 м. Пол привходового грота ровный, субгоризонтальный, с небольшим падением около 15° в направлении пещеры.

Отложения пола представлены рыхлым супесчаным грунтом, перекрывающим гипсовый обломочный материал [10]. Граница естественной освещённости в дневное время располагается в 4,5 м от входа. За привходовым гротом расположен крупный глыбовый навал, отгораживающий его от остальной части пещеры. Вглубь пещеры из привходового грота через небольшой лаз высотой 0,6 м, шириной 0,8 м и длиной около 8 м, обойдя глыбовый навал можно попасть в дальнюю часть пещеры. Привходовой грот визуально и морфологически хорошо выделяется. В этой части пещеры на стенах видны старые надписи, оставленные различными посетителями. Визиткой этой пещеры является расклиненная между стенами привходового грота большая гипсовая глыба. На ней вырублено крупное изображение человеческого черепа с перекрещенными костями, а также хорошо видная и легко читающаяся надпись: «Не ходите! Очень опасно!» (рис. 5).

Надпись сделана в 1967 г. сотрудником Астраханского краеведческого музея – В.И. Головачёвым, страстным краеведом, путешественником, натуралистом, который занимался изучением пещер района озера Баскунчак в период с 1966 по 1977 г. [5, 9]. За это изображение пещера получила своё название. Пещера была известна местным жителям ещё в гг. прошлого века и называлась «Сорок дверей». Первое научное описание пещеры было сделано преподавателем Саратовского университета А.А. Геденовым [2]. В 1939 г. Геденов с группой студентов посетил несколько пещер в окрестностях озера Баскунчак. Данный привходовой грот, как и вся пещера «Череп», находится в удовлетворительном состоянии.

Пещера Баскунчакская располагается на северо-западном берегу озера Баскунчак в верховьях карстово-эрозионной балки Пещерная и имеет три основных входа. Эти входы считались долгое время самостоятельными пещерами: Большая Баскунчакская, Малая Баскунчакская и Сухая (или «Собачий лаз») [5]. В 80-х гг. прошлого века группа саратовских спелеологов под руководством А.В. Белоновича доказала, что эти три пещеры являются одной карстовой полостью – пещерой Баскунчакская [5]. Различные входы пещеры получили свой порядковый номер. Привходовой грот пещеры Баскунчакская располагается на входе № 3 (рис. 6).

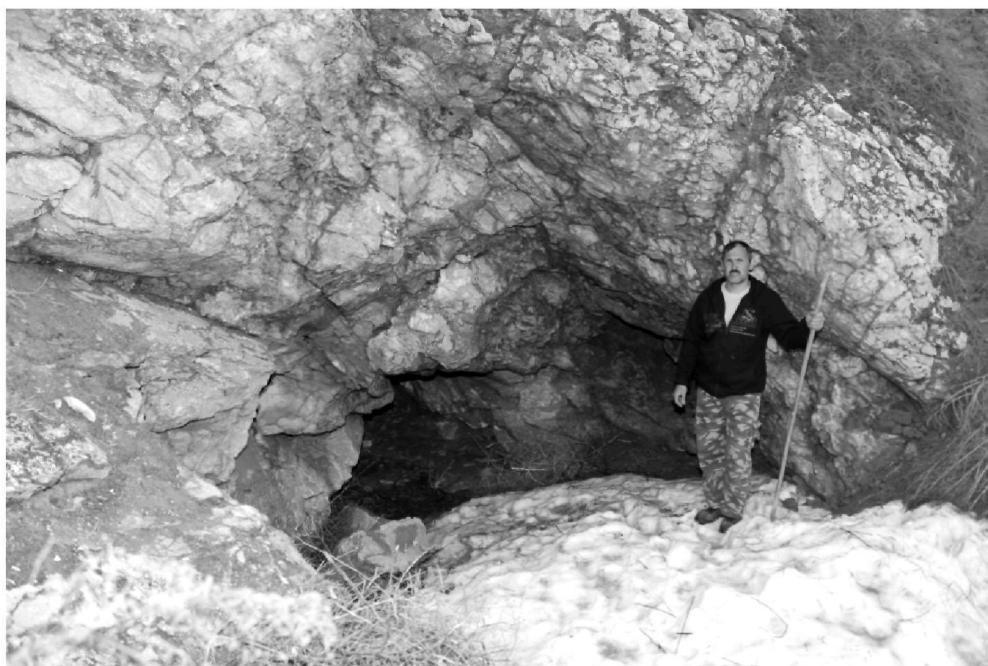


Рис. 6. Привходовой грот пещеры Баскунчакская (вход № 3)
(фото С.Д. Денисова)

В 1939 г. преподаватель Саратовского университета А.А. Геденов сделал первое обследование и описание этой части пещеры [2]. Он принял её за самостоятельную подземную полость и называет «Малой пещерой». Этот исследователь приводит описание привходового грота называя его «нишей». «... Ниша, которой начинается пещера, резко снижается до 1,5 м, принимая вид узкого коридора с высотой 1–1,5 м и шириной 1,5 м ...» [2].

Привходовой грот имеет следующие морфометрические характеристики: высота с наружной части до 5 м, затем резко понижается до 1,6 м, ширина около 3 м (сужаясь далее до 2 м), глубина около 1 м. Затем начинается пещерный ход. Ранее привходовой грот имел нависающий мощный гипсовый козырёк. По всей вероятности в то время грот имел глубину до 2,5 м. Но впоследствии козырёк обрушился, под воздействием различных факторов [8]. Глыбы гипса, лежащие при входе в пещеру, являются тому свидетельством. Привходовой грот имеет хорошее естественное освещение в дневное время. Пол представлен обломочным гипсовым материалом, прикрытым супесчаным принесённым с поверхности грунтом, а также отложениями сухой растительности (так называемое «перекати поле») [12]. В отдельные годы мощность отложений «перекати поля» может достигать в гроте до 1–1,5 м. Потолок относительно ровный, устойчивый. Во время подземных паводков может подтапливаться тало-дождевыми водами до высоты 1–1,2 м над полом. В зимнее время может частично погребаться снегом и сильно промерзнуть [11]. Привходовой грот, несмотря на свою легкодоступность и регулярное посещение туристами, находится в удовлетворительном экологическом состоянии.

Гроты второго типа на территории Северного Прикаспия встречаются также на возвышенности Бишчохо [4] и в окрестностях озера Индер [6, 17] в Западном Казахстане. Гроты первого типа пока нигде, кроме района окрестностей озера Баскунчак, не встречены на исследуемой территории.

Карстовые гроты – уникальные природные образования, требующие к себе бережного отношения и являющиеся интересными объектами изучения.

Работа выполнена в рамках ГК 14.В37.21.0586 ФЦП РФ.

Список литературы

1. Гвоздецкий Н. А. Карст / Н. А. Гвоздецкий. – Москва : Мысль, 1981. – 214 с.
2. Геденов А. А. Пещеры окрестностей озера Баскунчак / А. А. Геденов // Известия Всесоюзного географического общества. – 1940. – Т. 72, вып. 3. – С. 400–403.
3. Головачёв И. В. История развития карста в районе окрестностей озера Баскунчак / И. В. Головачёв // Геология, география и глобальная энергия. – 2012. – № 1 (44). – С. 193–199.
4. Головачёв И. В. Карст и пещеры возвышенности Бишчохо / И. В. Головачёв // Геология, география и глобальная энергия. – 2010. – № 2 (37). – С. 87–98.
5. Головачёв И. В. Карст и пещеры Северного Прикаспия : монография / И. В. Головачёв. – Астрахань: Астраханский университет, 2010. – 215 с.
6. Головачёв И. В. Карст окрестностей озера Индер / И. В. Головачёв // Геология, география и глобальная энергия. – 2012. – № 2 (45). – С. 7–16.
7. Головачёв И. В. Карстовые гроты в окрестностях озера Баскунчак / И. В. Головачёв // Географические науки и образование : материалы IV Всероссийской научно-практической конференции (г. Астрахань, 25 марта 2011 г.) / сост. В. В. Занозин, А. З. Карабаева, М. М. Иолин. – Астрахань : Астраханский университет, 2011. – С. 94–95.
8. Головачёв И. В. О факторах активизации карстового рельефа в районе озера Баскунчак / И. В. Головачёв // Геология, география и глобальная энергия. – 2009. – № 2 (33). – С. 143–146.
9. Головачёв И. В. Пещеры Астраханской области / И. В. Головачёв, В. И. Головачёв // Материалы II краеведческой конференции. – Астрахань, 1989. – С. 61–65.
10. Головачёв И. В. Развитие древнего карста на территории Прикаспийской низменности / И. В. Головачёв // Геология, география и глобальная энергия. – Астрахань: Астраханский университет, 2012. – № 1 (44). – С. 155–159.
11. Головачёв И. В. Сезонные криогенные отложения пещер Северного Прикаспия / И. В. Головачёв // Карстовые системы севера в меняющейся среде : сборник тезисов международной конференции, посвящённой 300-летию со дня рождения М. В. Ломоносова. – Голубино-Пинега, 2011. – С. 39–41.
12. Головачёв И. В. Характеристика отложений карстовых пещер Астраханской области / И. В. Головачёв // Геология, география и глобальная энергия. – Астрахань : Астраханский университет, 2012. – №1 (44). – С. 177–188.
13. Дублянский В. Н. Карстование. Ч. 1. Общее карстование : учебное пособие / В. Н. Дублянский, Г. Н. Дублянская. – Пермь : Пермский государственный университет, 2004. – 308 с.
14. Дублянский В. Н. Терминология спелеологии / В. Н. Дублянский, В. Н. Андрейчук. – Екатеринбург : Уральское отделение Академии наук СССР, 1991. – 202 с.
15. Максимович Г. А. Основы карстования. Т. 1. / Г. А. Максимович. – Пермь, 1963. – 444 с.
16. Якуч Л. Морфогенез карстовых областей / Л. Якуч. – Москва : Прогресс, 1979. – 390 с.
17. Яцкевич З. В. Материалы к изучению карста Индерского поднятия / З. В. Яцкевич // Известия Всесоюзного географического общества. – 1937. – Т. 69, вып. 6. – С. 937–955.

References

1. Gvozdetskiy N. A. *Karst* [Karst], Moscow, Mysl Publ., 1981. 214 p.
2. Gedeonov A. A. Peshchery okrestnostey ozera Baskunchak [Caves near the Lake Baskunchak]. *Izvestiya Vsesoyuznogo geograficheskogo obshchestva* [Proceedings of the All-Union Geographical Society], 1940, vol. 72, issue 3, pp. 400–403.
3. Golovachev I. V. Istoriya razvitiya karsta v rayone okrestnostey ozera Baskunchak [History of the development of karst in the area of Lake Baskunchak]. *Geologiya, geografiya i globalnaya energiya* [Geology, Geography, and Global Energy], 2012, no. 1 (44), pp. 193–199.
4. Golovachev I. V. Karst i peshchery vozvyshennosti Bishchokho [Karst caves and hills Bishchoko]. *Geologiya, geografiya i globalnaya energiya* [Geology, Geography, and Global Energy], 2010, no. 2 (37), pp. 87–98.
5. Golovachev I. V. *Karst i peshchery Severnogo Prikaspiya* [Karst and the cave of the North Caspian region], Astrakhan, Astrakhan University Publ. House, 2010. 215 p.
6. Golovachev I. V. Karst okrestnostey ozera Inder [Karst area of Lake Inder]. *Geologiya, geografiya i globalnaya energiya* [Geology, Geography, and Global Energy], 2012, no. 2 (45), pp. 7–16.
7. Golovachev I. V. Karstovyye grotty v okrestnostyakh ozera Baskunchak [Karst grotts in the vicinity of Lake Baskunchak]. *Geograficheskie nauki i obrazovanie : materialy IV Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (g. Astrakhan, 25 marta 2011 g.)* [Geographical Science and Education. Proceedings of IV All-Russian Scientific and Practical Conference (Astrakhan, March 25, 2011)], Astrakhan, Astrakhan University Publ. House, 2011, pp. 94–95.
8. Golovachev I. V. O faktorakh aktivizatsii karstovogo relefa v rayone ozera Baskunchak [Factors of activation of karst topography in the Lake Baskunchak]. *Geologiya, geografiya i globalnaya energiya* [Geology, Geography, and Global Energy], 2009, no. 2 (33), pp. 143–146.
9. Golovachev I. V., Golovachev V. I. Peshchery Astrakhanskoy oblasti [Caves of Astrakhan region]. *Materialy II kraevedcheskoy konferentsii* [Proceedings of II Studies Conference], Astrakhan, 1989, pp. 61–65.
10. Golovachev I. V. Razvitie drevnego karsta na territorii Prikaspiyskoy nizmennosti [The development of the ancient karst in the Caspian Lowland]. *Geologiya, geografiya i globalnaya energiya* [Geology, Geography, and Global Energy], 2012, no. 1 (44), pp. 155–159.
11. Golovachev I. V. Sezonnyye kriogennyye otlozheniya peshcher Severnogo Prikaspiya [Seasonal cryogenic cave sediments of the North Caspian]. *Karstovyye sistemy severa v menyayushcheyse srede : sbornik tezisov mezhdunarodnoy konferentsii, posvyashchennoy 300-letiyu so dnya rozhdeniya M. V. Lomonosova* [Karst Systems in the North-Paced Environment. Proceedings of the International Conference dedicated to the 300th anniversary of M. Yu. Lomonosov], Golubino-Pinega, 2011, pp. 39–41.
12. Golovachev I. V. Kharakteristika otlozheniy karstovykh peshcher Astrakhanskoy oblasti [Characteristics of karst cave deposits of Astrakhan region]. *Geologiya, Geografiya i globalnaya energiya* [Geology, Geography, and Global Energy], 2012, no. 1 (44), pp. 177–188.
13. Dublyanskiy V. N., Dublyanskaya G. N. *Karstovedenie. Ch. 1. Obshchee karstovedenie* [Karstology. P. 1. Total karstology], Perm, Perm State University Publ. House, 2004. 308 p.
14. Dublyanskiy V. N., Andreychuk V. N. *Terminologiya speleologii* [Terminology of speleology], Ekaterinburg, Ural Branch of USSR Academy of Sciences Publ. House, 1991. 202 p.
15. Maksimovich G. A. *Osnovy karstovedeniya. T. 1.* [Basics Karst. Vol. 1], Perm, 1963. 444 p.
16. Yakuch L. *Morfogenez karstovykh oblastey* [Morphogenesis of karst areas], Moscow, Progress Publ., 1979. 390 p.
17. Yatskevich Z. V. Materialy k izucheniyu karsta Inderskogo podnyatiya [Materials for the study of karst Inder uplift]. *Izvestiya Vsesoyuznogo geograficheskogo obshchestva* [Proceedings of Union Geographical Society], 1937, vol. 69, issue 6, pp. 937–955.