

**А.В. Сачко****Результаты спелеологических исследований карстового плато Кызыл-Шевар (республика Узбекистан)**

Сачко А.В. Результаты спелеологических исследований карстового плато Кызыл-Шевар (республика Узбекистан) // Спелеология и карстология, - № 9. – Симферополь. – 2012. – С. 22-28.

Резюме: В июле-августе 2011 года на территории Гиссарского заповедника (плато Кызыл-Шевар, подножье горы Чимбай) работала научно-исследовательская экспедиция Чертковского клуба спелеологов "Кристалл" Украинской спелеологической ассоциации в составе 7 человек. За время работы на плато было осмотрено более 90 воронок, провалов и трещин, в результате чего найдено 40 пещер глубиной от 5 до 204 м. На основе полученных результатов был составлен кадастр пещер плато Кызыл-Шевар.

Ключевые слова: республика Узбекистан, пещеры, карст, климатические наблюдения.

Сачко А.В. Результати спелеологічних досліджень карстового плато Кизил-Шевар (республіка Узбекистан) // Спелеологія і карстологія, - № 9. – Симферополь. – 2012. – С. 22-28.

Резюме: У липні-серпні 2011 року на території Гиссарського заповідника (плато Кизил-Шевар, підніжжя гори Чимбай) працювала науково-дослідна експедиція Чертковського клубу спелеологів "Кристалл" Української спелеологічної асоціації у складі 7 чоловік. За час роботи на плато було оглянуто більше 90 воронки, провалів і тріщин, в результаті чого знайдено 40 печер глибиною від 5 до 204 м. На основі отриманих результатів був складений кадастр печер плато Кизил-Шевар.

Ключові слова: республіка узбекистан, печери, карст, кліматичні спостереження.

Sachko A.V. Results of speleological explorations of the Kyzyl-Shevar karst plateau (the republic of Uzbekistan) // Speleology and Karstology, - № 9. – Simferopol. – 2012. – С. 22-28.

Abstract: In July-August, 2011 exploration work was conducted on the territory of the Gissarsky preserve (Kyzyl-Shevar plateau, foot of the Chimbay Mountain) by the research expedition of Chertkovsky "Crystal" speleological club of the Ukrainian speleological association, composed of 7 persons. During this expedition more than 90 dolines, collapses and crevices were examined on a plateau, and 40 caves were found as result, ranging from 5 to 204 m in depth. Based on these results, the inventory of caves of the Kyzyl-Shevar plateau was compiled.

Keywords: Republic of Uzbekistan, caves, karst, climatic observations.

ВВЕДЕНИЕ

Гиссарский государственный заповедник на территории республики Узбекистан был образован в 1983 году слиянием двух государственных заповедников – Кызылсуйского и Миракинского. Площадь заповедника составляет 80986 га. Гиссарский государственный заповедник является самым крупным заповедником Узбекистана. Он находится в ведомстве Государственного комитета по охране природы республики Узбекистан и является научно-исследовательской природоохранной организацией. Проводить какие-либо исследования на территориях заповедника можно только по специальному разрешению от вышеуказанного комитета и, собственно, дирекции заповедника.

Заповедник расположен в среднегорном и высокогорном поясах юго-западных отрогов Гиссарского хребта на высотах от 1800 до 4500 м в.у.м в бассейнах рек Аксу, Танхоздаря и Кызылсу. В настоящее время заповедник состоит из четырех участков: Гиланского, Миракинского, Танхаздарьинского и Кызылсуйского. Его территория расположена в Камашинском, Яккабагском и Шахрисабзском районах Кашкадарьинской области Узбекистана. Протяженность заповедника с юга на север составляет около 200 км (Дудура и др., 1980). Заповедник граничит с Республикой Таджикистан (протяженность границы 24 км).

Территория Гиссарского заповедника отличается многоярусным геологическим строением. Древнейший структурный этаж сложен породами кристаллической серии, относимой к нижне-среднепротерозойскому метаморфическому комплексу юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Ко второму структурному этажу относятся метаморфические образования силурийского периода, развитые на южных склонах Гиссарского

хребта. Третий структурный этаж характеризуется наличием вулканогенных и вулканогенно-осадочных пород каменноугольной системы. В четвертый структурный этаж выделяются осадочные образования мезокайнозойской группы отложений.

Отличаясь высокорасположенными водосборами, реки заповедника характеризуются поздней концентрацией стока и наиболее высокой удельной водоносностью. Максимальных значений средние месячные расходы воды достигают в июне, минимальные расходы наблюдаются в декабре-январе (Яценко, 2006).

Местоположение в центральной части обширного материка на огромном удалении от океанов определяет засушливость и резкую континентальность климата. Режим увлажнения гор резко различается в холодное и теплое время года. Острый дефицит влаги, безоблачность неба и сухость воздуха в теплый период года – характерная черта климата.

Разнообразие форм рельефа горных систем приводит к возникновению местных ветров, характеризующихся суточной сменой направления – ночью ветер дует с гор в долины, днем направляется вверх по долинам и склонам. Заповедник является уникальным территориальным природным комплексом, представляющим все многообразие экосистем западной оконечности Памиро-Алайской горной системы. В связи с абсолютным режимом охраны, здесь сохранились все, как характерные, так и редкие, представители флоры и фауны региона, численность которых в настоящее время стабилизировалась (Яценко, 2006).

ВЫБОР ОБЪЕКТА СПЕЛЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектом спелеологических исследований экспедиции стало карстовое плато Кызыл-Шевар. Нам было известно, что в начале 1980-х и 1990-х годов там работали несколько украинских экспедиций, организованных спелеологами Тернополя и Киева. К сожалению, детальных отчетов про исследования тех годов мы не имели, поэтому задачами нашей экспедиции были:

- составление кадастра пещер карстового плато Кызыл-Шевар;
- детальное описание и картирование всех найденных объектов;
- климатические наблюдения;
- палеонтологические исследования;
- оценка спелеологической перспективности близлежащих плато.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Составление кадастра пещер карстового плато Кызыл-Шевар

За время экспедиции было осмотрено более 90 воронок, провалов и трещин, в результате чего найдено 40 пещер глубиной от 5 до 204 метров. Для всех

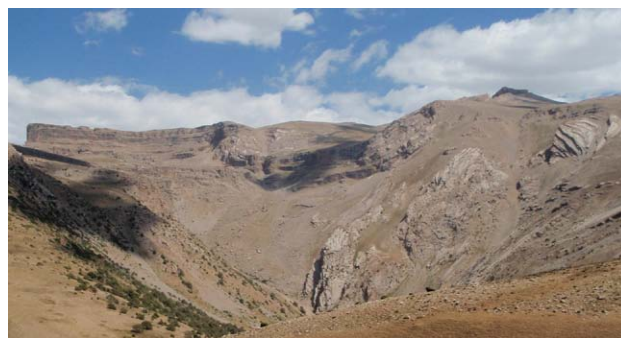


Рис. 1. Общий вид карстового плато Кызыл-Шевар в Гиссарском заповеднике.

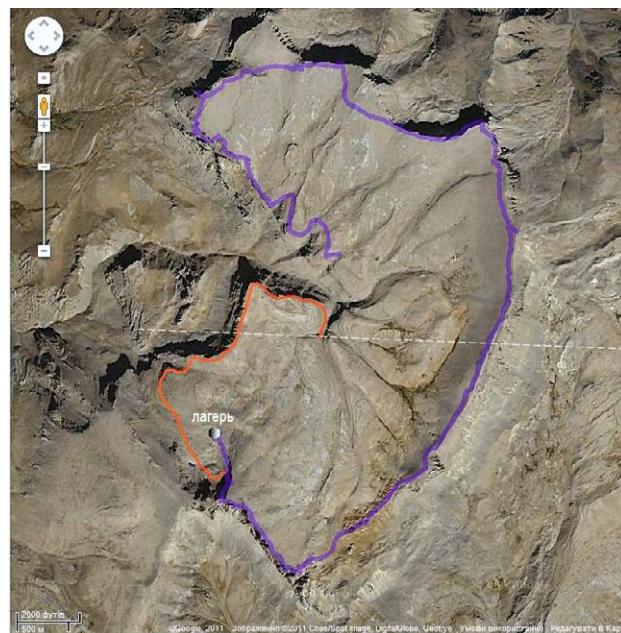


Рис. 2. Область поисковых работ экспедиции. Фиолетовая линия – GPS-трек края плато; оранжевая линия – схематически нанесенная граница плато. Лагерь располагался у подножия горы Чимбай.

объектов была проведена топографическая съемка, получены GPS координаты и описаны параметры и местоположения входов. В некоторых местах сохранились марки предыдущих исследователей, особенно экспедиции 1981-го года. Все данные были занесены в свденный кадастр. На рис. 2 показана область поисковых работ экспедиции.

Описание и картирование найденных объектов

Среди наиболее интересных со спелеологической точки зрения объектов следует выделить следующие: пещера источник Чильсим (Арк-Булок), пещера Амира Темура (Тамерлана), пещера Гиссарская, пещера Сосуська, а также пещеры U117 и U109.

Пещера-источник Чильсим (Арк-Булок)

Пещера давно известна местным пастухам. Это классическая пещера-источник, которая является одним из истоков реки Каласай. Вход в пещеру расположен на высоте 3319 м в борту каньона, который делит плато Кызыл-Шевар на две половины.

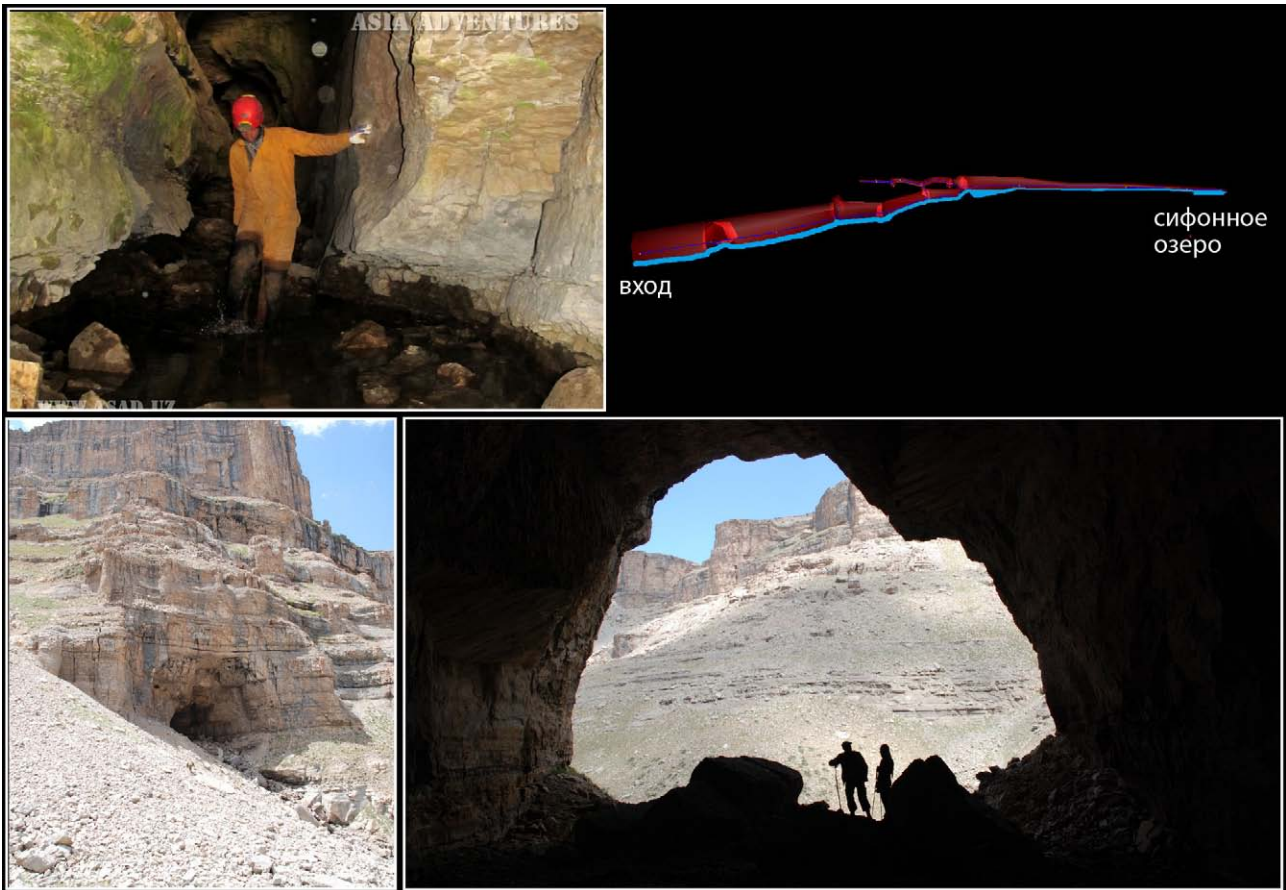


Рис. 3. Пещера-источник Чильсим (Арк-Булок).

Общая протяженность пещеры по результатам топографической съемки составляет 262,5 метра, амплитуда 14м. Пещера представляет собой довольно широкую галерею коридорного типа, по дну которой течет река. Галерея от входа к сифону развивается по азимуту 190° и оканчивается большим сифонным озером (рис. 3). Поскольку мы не имели снаряжения для работы в полностью обводненных пещерах, попытки пройти сифон не предпринимались.

Пещера Гиссарская

Пещера Гиссарская была найдена в совместной экспедиции Тернопольского спелеоклуба и Киевского спелеоклуба «Подолье» в 1981 году. Она получила код Т21. Пещера представляет собой каскад вертикальных обледеневших колодцев общей глубиной 60м, которые переходят в систему наклонных меандров. В августе 1882 г. экспедиция Киевского СК «Подолье», в которой участвовало 13 человек (рук. В. Лобарев), нашла продолжение за «Диадемами» (ход «массаж»; А. Грачев, О. Журавлева), далее узкий колодец «Лопе де Вега» (В. Лобарев, А. Грачев, С. Керсновский). Пещера закончилась непроходимой щелью между камнями в колодце «Дно» на –150м (А. Грачев). Старая часть изобилует красивыми ледяными кристаллами, сталактитами и сталагмитами, дно меандров представляет собой толстый слой льда.

Наша экспедиция (2011 г.) просмотрела старую часть пещеры и нашла продолжение в виде узкой

боковой щели, которая привела нас на дно извилистого меандра. Меандр простирается в северо-восточном направлении на 368,5 метров и спускается по высоте больше чем на 70 метров. Первые 100 метров представляют собой меандрирующую галерею с замёрзшей подземной рекой, ледопадами и натечными образованиями. Позднее появляется ручей, большие водобойные ямы, а еще через 100 метров – большой колодец «Гудящих камней», который имеет глубину 98 м. На дне этого колодца появляется постоянный водоток – ручей. Фоссильная галерея не заканчивается колодцем, а идет дальше в том же направлении, но характер ее кардинально меняется. Теперь это старая фоссильная галерея с многочисленными натечными образованиями от белого до темно-коричневого цветов: сталактитами, сталагмитами, гуровыми ваннами, пещерным жемчугом. Эту часть пересекают еще три колодца: глубиной 27м (колодец «Сладкий тузик»), 10м («Заваленный колодец») и еще один «старый» колодец («Шоколад») глубиной 80м.

В последние дни экспедиции было проведено исследование ответвлений Большого меандра, в результате чего было найдено еще один колодец глубиной 45м и несколько восходящих колодцев высотой 20–35 метров. Работы в пещере были прекращены из-за окончания сроков экспедиции.

Температурный режим в пещере не отличается от температурного режима полостей этого плато. В обледенелых частях температура составляет 0,0°С,

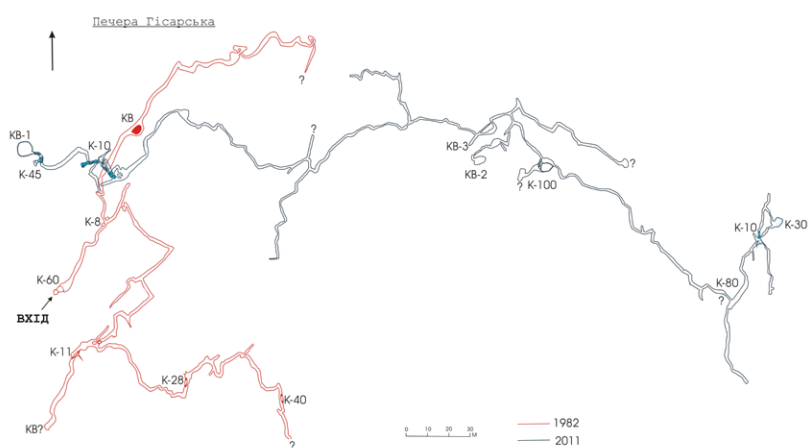


Рис. 4. План Гиссарской пещеры. Красным цветом обозначена съемка киевлян 1982 года, а синим - новая часть, открытая экспедицией 2011 года.



Рис. 5. Проекция на плоскость север-юг входной и новой части пещеры Гиссарская.



Рис. 6. Ледяные кристаллы и колонны в пещере Гиссарской.

в меандрах с ручьем $+1,5^{\circ}\text{C}$. В результате проведенных исследований общая глубина пещеры Гиссарская составила 204м, протяженность исследованной и закартированной нами части составила 801 метр, в дополнение к 357 метрам старой части, а суммарная протяженность пещеры, учитывая данные предыдущих годов, составила 1761м. На рис. 4 представлен план, а на рис. 5 – профиль новой части пещеры, открытой в нашей экспедиции, и ранее известной входной колодец.

Пещера Амира Темура (Тамерлана)

Пещера Амира-Темура находится в урочище Калла-и-Широн, в 13 км от кишлака Ташкурган, в среднем течении реки Каласай, левого притока Кызыл-Дарьи. По данным нашей топографической съемки пещера имеет протяженность 750 м. Кроме основной, там же имеется сквозная пещера длиной 190 м. Возможно, раньше эти две полости составляли одно целое. Пещеры находятся на абсолютной высоте 2937 м. Вмещающие породы – верхнеюрские светло-серые, плотные известняки. Вход в расположен на правом берегу долины, на относительной высоте в 170 м. Над входом поднимается крутая скальная стена, высотой около 200 м. Крутизна склона долины, находящейся ниже выхода, достигает $40-60^{\circ}$. Перед входом в пещеру расположена ровная площадка длиной 20, шириной 3-5 м, по-видимому, созданная людьми. Она засыпана землей и щебнем (Яценко, 2006).

Существует легенда, что в этой пещере Тамерлан собирал свои войска в период, когда он попал в немилость правителя Шахрисабза. Именно отсюда он пошел на Шахрисабз и далее на Самарканд и завоевал их. Местные пастухи считают, что о достоверности легенды косвенно свидетельствуют искусственная площадка перед входом в пещеру, выложенная камнями; выровненный и засыпанный землей пол в передней части пещеры и кол высотой 45 и толщиной 12 см для привязывания коней, вбитый вблизи от входа (Дудура и др., 1980).

В южном конце пещеры есть довольно большой зал высотой около 20 метров и поперечными размерами $62 \times 26\text{м}$ (согласно данным наших

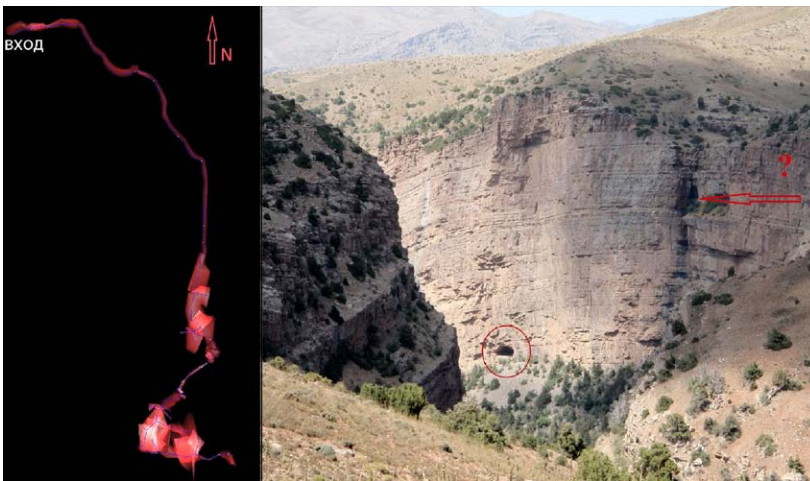


Рис. 7. План пещеры Тамерлана и вид на ее вход в стене каньона Атхана.

измерений). В центральной части зала находится огромный каменный завал, образовавшийся, скорее всего, в результате обвала части свода, а у южной стены зала – следы большого озера с остатками карровых ванн, которое наполняется водой в период снеготаяния (из рассказов директора заповедника). В августе месяце, когда работала наша экспедиция, вода в озере практически отсутствовала.

Пещера Амира Темура относительно легкодоступна и находится в очень плохом состоянии: закопченные стихийными туристами стены, остатки самодельных факелов, пластиковой посуды, мотки проволоки и магнитофонной ленты.

Температурный режим в этой пещере разительно отличается от полостей верхней части плато. Средняя температура по пещере составила +8°C.

Пещеры Сосулька, U117, U109

Вход в пещеру U117 – щель посреди карового поля. Около пещеры имеются марки украинской экспедиции 1981 года и марка СГС 1982 года. Со входа пещера представляет собой объемный мытый колодец, который заканчивается каменной пробкой на дне. Нам удалось закачнуться в боковой щелевидный меандр и выйти в соседний колодец. Следов участников предыдущих экспедиций там не обнаружено. В колодце ощущается сильная тяга и появляется капель. Дно – каменная пробка, через которую фильтруется вода. Явных продолжений найдено не было. Глубина пещеры составила 63,5 м.



Рис. 8. Типичные входы-трещины.



Рис. 9. Типичные входы в заваленных камнями воронках.

Температура на дне +2 °С. Интересным фактом является полное отсутствие снега и льда в пещере, хотя многие соседние провалы затампонированы снежно-каменными пробками.

Еще одна из относительно крупных пещер, найденных нами в этой экспедиции – пещера Сосулька. Вход в пещеру – щель, расположенная на дне большой провальной воронки. Никаких марок или маркеров от экспедиций прошлых годов около входа найдено не было. Пещера представляет собой систему из нескольких вертикальных колодцев, которые оканчиваются непроходимой щелью на глубине 46 м. Один из колодцев забит мощной снеговой пробкой, в которой протаял 15- метровый вертикальный проход, что сделало доступным дно пещеры. Со входа в колодцах начинается лед, огромные ледяные натеки и колонны. Температура в пещере составляет 0 °С, из-за чего пещера получила название Сосулька.

Вход в пещеру U109 – щель с ровными краями посреди карстового поля. Данная пещера представляет собой один вертикальный колодец глубиной 49,3 м, который оканчивается мощной снежно-каменной пробкой. Ближе ко дну на стенах появляются незначительные карбонатные натечные образования. Пещера очень камнепадна и на входе, и по колодцу; работа в ней требует предельной осторожности. Температура на дне 1°С. Около входа в пещеру был найден маркер Т1 украинской экспедиции 1981 года.

Типизация пещер плато Кызыл-Шевар

Среди исследованных нами пещер можно выделить следующие типы:

1. Одноэтажные пещеры (Максимович, 1963) развиваются от трещинной до обвального-цементационной стадии. В зависимости от уклона пола пещеры разделяются на горизонтальные и наклонные (восходящие и нисходящие). Исходя из формы в плане, строения продольных разрезов и поперечных сечений различают, по типизации Г.А. Максимовича и др. (1970), ниши, мешкообразные, щелевидные, щелевидно-гrotовые, коридорные и коридорно-гrotовые пещеры. Из исследованных нами пещер большинство относилось к мешкообразным и щелевидным пещерам. Дно таких пещер представляло собой снежную, ледяную или каменную пробку, непреодолимую без дополнительных работ. Несколько коридорно-гrotовых пещер было найдено в последние дни экспедиции в стенах каньона, но топографическая съемка их проведена не была вследствие недостатка времени.

2. Особое внимание следует уделить вертикально-горизонтальным пещерам, поскольку самая глубокая и протяженная пещера исследуемого плато, пещера Гиссарская, относится к этой категории полостей. Такие пещеры отличаются тем, что их привходовые части, обладая вертикальным строением, на определенной глубине приобретают наклонное, реже — горизонтальное, положение. Для них характерны коридорное и коридорно-гrotовое строение, меандрирование галерей, наличие эрозионных котлов и аллювия на полу, эрозионных ниш в стенах. Часто такие пещеры, в том числе и Гиссарская, обводнены подземными ручьями.

3. Отдельно следует выделить пещеры Чильсим (Арк-Булок) и Амира Темура, входы в которые расположены в стенах каньона. Пещеры характеризуются коридорно-гrotовым строением. Пещера Чильсим является пещерой-источником, из которой вытекает подземная река.

4. Сквозные пещеры и пещеры с несколькими входами. На исследуемом участке пока не найдено сквозных пещер и пещер с несколькими входами, хотя на основе наших наблюдений, можно предположить возможность их существования. Исключение составляет небольшой траверс, соседствующий с пещерой Амира Темура, который является дугообразной пещерой (оба входа открываются в одной стене каньона Аtxана).

Характерные особенности пещер плато Кызыл-Шевар

По расположению входов пещеры плато Кызыл-Шевар можно разделить на следующие группы:

1. Пещеры, входы в которые представляют собой неожиданно расположенные трещины с ровными краями в карстовых полях. Таковыми являются п. Ледяной конус/U27 (-29,3 м), Укр 81 №1 (-63,5 м), U109/Т1 (-49,3 м) и другие.

2. Пещеры, входы в которые расположены на дне карстовых воронок, заваленных камнями: п. Гиссарская (-204 м), п. Сосулька (-46,1) и многие другие более мелкие.

3. Пещеры, входы в которые расположены в боковых стенах каньонов: п. Чильсим, п. Амира Темура и небольших пещеры и гроты, топографическая съемка которых не сделана.

Исследования температурного режима пещер плато Кызыл-Шевар показали, что средняя температура на глубине от 10 м до 200 м колеблется в диапазоне 1,5–2,0°С в пещерах без снега и составляет 0°С в пещерах со снежными пробками, конусами, ледяной рекой. Исключением тут является опять же пещера Амира Темура, в которой значительно теплее, +8,0°С.

Дно большинства неглубоких пещер представляет собой снежно-каменную или каменную пробку, через которую фильтруется вода в период таяния снегов, но непроходимую без дополнительных работ. В более глубоких пещерах (от 40 м и глубже) замечены ощутимые сквозняки, что говорит про наличие существенных объемов, пока нам недоступных.

Еще одной особенностью пещер этого карстового района является наличие на глубине приблизительно от 10 до 20 м прослойки породы, которая сильно крошится. Возможно, это связано с глубиной промерзания в зимний период. Важно заметить, что при спуске на этих участках нужно соблюдать максимальную осторожность из-за повышенной камнепадности.

Подземные реки были обнаружены только в двух пещерах: в пещере-источнике Чильсим, которая является истоком реки Каласай, и в пещере Гиссарская. В последней, до глубины порядка 140 м река является ледяной. Ручей появляется в донных колодцах на глубине около 200 м.

ВЫВОДЫ

За время работы на плато нами было осмотрено более 90 воронок, провалов и трещин, а результате чего найдено 40 пещер глубиной от 5 до 204 метров. Глубина большинства пещер колеблется в интервале 10-40 м и только некоторые полости превышают эту глубинную отметку (рис. 10а).

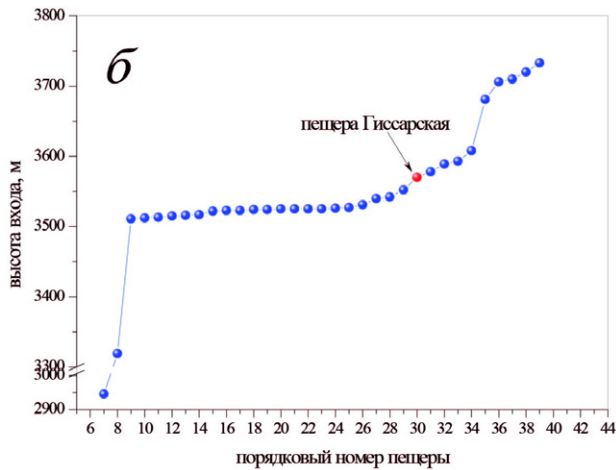
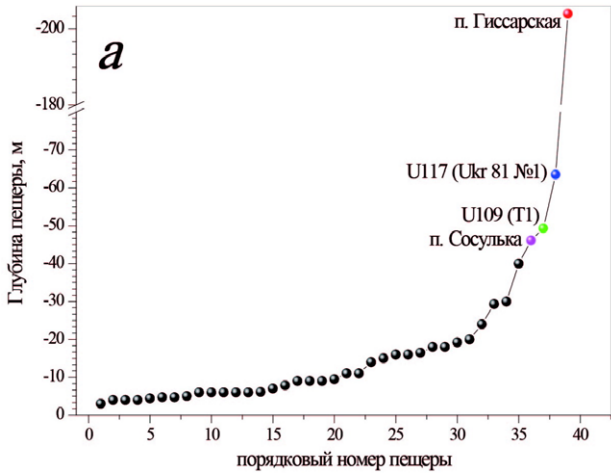


Рис.10. а – распределение пещер плато Кизил-Шувар по глубине; б – распределение пещер плато Кизил-Шувар по высоте входа.

Входы в большинство исследованных пещер плато Кызыл-Шевар располагаются на высоте 3500–3600 м над уровнем моря (см. рис. 10б). Дно в 70% исследованных пещер представляет собой мощную каменную или снежно-каменную пробку, в 27% случаев – непроходимую узкую щель и лишь в пещере Чильсим (Арк-Булок) окончанием галереи служит сифонное озеро (рис. 11).

Большинство пещер плато имеют входы на дне воронок, провалов, в щелях горизонтальных каровых полей, и носят следы потоков воды, которые в них вливаются в период таяния снегов. В неглубоких пещерах (до 40 м) отсутствуют натечные образования. В то же время пещера Гиссарская очень ими богата. Незначительная мощность (до 50 м) зоны активного пещерообразования может быть вызвана как незначительной мощностью карстующихся слоев,

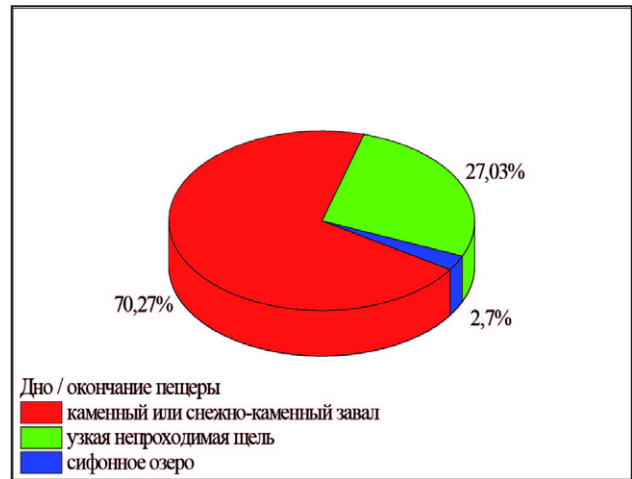


Рис.11. Характер дна исследованных пещер.

так и утратой растворяющей способности подземных вод в связи с быстрым их насыщением с глубиной (Маматкулов, 1988).

Нами не было найдено ни одного образца для палеонтологических исследований, что абсолютно не характерно для высокогорных пещер Средней Азии.

Осмотрены также два соседних с Кызыл-Шеваром карстовых плато. Они представляют огромный интерес для спелеологов и изобилуют пещерами. Для более серьезных выводов про их спелеологический потенциал необходимы дальнейшие исследования.

ЛИТЕРАТУРА

Дудура И.М., Попов В.А., Абдуразаков В.А. Памятники природы Узбекистана. - Ташкент: Узбекистан, 1980. – 96 с.
 Яценко Р.В. (ред.) Заповедники Средней Азии и Казахстана. Охраняемые природные территории средней Азии и Казахстана. - Алматы: Тетис, 2006. – 352 с.
 Максимович Г. А. Основы карстования. Т.1. - Пермь, 1963. – 444 с.
 Максимович Г. А., Панарина Г. Н., Аникина Т. И. Опыт типизации и морфометрической характеристики пещер карбонатного карста Пермской области // Пещеры. – Вып. 8–9. – 1970. – С. 28–34.
 Маматкулов М.М. Гипсовые пещеры Средней Азии // Пещеры. Пещеры в гипсах и ангидритах. Межвуз. сб. науч. тр. – Пермь: Перм. ун-т. – 1988. – С. 65–70.