

Раздел 5

КРАЕВЕДЕНИЕ

Section 5

STUDY OF LOCAL LORE

УДК 551.442(571.151)

**УРСУЛЬСКО-КАТУНСКИЙ КАРСТОВЫЙ РАЙОН И ЕГО
ПЕЩЕРЫ (ТЕРЕКТИНСКИЙ ХРЕБЕТ, ЦЕНТРАЛЬНЫЙ АЛТАЙ)**

В.К. Вистингаузен¹, Д.Б. Шварц²

¹Алтайское отделение ВОО "Русское географическое общество", Барнаул,

²Института ядерной физики СО РАН, Новосибирск,

E-mail: wistingauzen@mail.ru

В статье рассматривается современное состояние спелеологической изученности Теректинского хребта в Центральном Алтае. Дана история спелеологического изучения района. Обосновывается выделение 7 спелеологических участков и 3 перспективных площадей. Приведен список, включающий 31 пещеру с указанием известных морфометрических данных. Рассмотрены перспективы дальнейших исследований.

Ключевые слова: спелеологическое районирование; спелеологические исследования; карст; пещеры.

DOI: 10.24412/2410-1192-2021-16206

Дата поступления: 27.08.2021

Теректинский хребет, простирающийся в широтном направлении на 139 км, окаймлен рекой Катунь и ее левым притоком, рекой Урсул. В схеме спелеологического районирования Алтая [Вистингаузен, 2019] эта территория выделена в отдельный Урскульско-Катунский спелеологический район. Территория входит, в основном, в Онгудайский и частично в Усть-Коксинские административные районы Республики Алтай. На западе район

граничит с Верхне-Чарышским спелеологическим районом, границу с которым предлагается проводить по водоразделу бассейнов рек Катунь и Чарыш.

Рельеф территории – среднегорный, с высотами до 2926 м (г. Казнахта). Преобладает лесная растительность, выше границы леса – субальпийские луга и горная тундра. Для рельефа хребта характерны древние поверхности выравнивания, располагающиеся несколькими уровнями на высотах 2000–

2600 м. Хребет сложен палеозойскими породами. Карст развит преимущественно в известняках силура и ордовика. Силурийские отложения открыты на Теректинском хребте В.М. Нехорошевым [1926]. К настоящему времени часть известняков юго-восточной части хребта отнесена к ордовику. Есть на Теректинском хребте выходы и более древних карбонатных пород – кембрийских или протерозойских, а также более молодых – девонских и каменноугольных, но они занимают значительно меньшие площади. Следует отметить, что разные издания геологических карт имеют существенные различия в передаче геологического строения района [Геологическая карта Алтая, 1956; Винкман и др. 1959; Комар и др. 1963; Республика..., 1996; Бутенко и др. 2001; Федак и др. 2011].

Район занимает южную часть Ануйско-Чуйского синклиория. Теректинский горст занимает южную часть хребта. Магматические и метаморфические породы, слагающие центральную часть Теректинского хребта, условно относятся к протерозою. Как сообщает А.С. Егоров [1936], на севере горста выходят белые и черные мраморы, хлоритовые песчано-карбонатные сланцы, основные эффузивы (диабазопорфиroidы) и светлые кварцевые кератофиры, считающиеся кембрийскими.

«В верховьях Нижней Катанды в большом каровом цирке отчетливо видно, как пласт таких пород надвинут с юга на север на верхнесилурийские известняки под углом 45°» [Егорова, 1936, с. 73]. Далее полоса Теректинского горста с преобладанием сланцев проходит по южной части Теректинского хребта, пересекает Катунь и уходит к Аргуту.

История изучения

Первые сведения о карстовых явлениях на Теректинском хребте мы находим в статье П.П. Хороших «Пещеры Алтая» [1938]. В ней сообщается о пещерах по р. Урсул у с. Теньга и о пещерах на Яломане со скоплениями селитры. Эти сведения, вероятно, были получены автором во время его пребывания в с. Иня в 1935 г., когда он возглавлял научную часть 1-й Западно-Сибирской альпиниады. Пещеры у с. Теньга в настоящее время неизвестны. Во втором случае речь, скорее всего, идет о пещерах на р. Малый Яломан вблизи с. Иня.

В 1963 г. супруги Л.С. и В.И. Неустроевы открыли карстовое поле с большим количеством воронок, расположенное в верховьях р. Большой Яломан на поверхности древнего пенеплена, над источником Аржан. Неустроевы сообщили о своем открытии А.Н. Тупотиловой, которая упомянула

об этом в своей обзорной статье в 1965 г. [Тупотилова, 1965, с. 31].

С того же года карст Теректинского хребта начал изучать А.М. Маринин. В опубликованном им в 1969 г. перечне карстовых шахт и колодцев Алтая значатся 1-й и 2-й Теректинские колодцы глубиной соответственно 5 и 11 м. [Маринин, 1969]. Второй Теректинский колодец он так же включает в список пещер-ледников Алтая [Маринин, 1972]. В совместной статье К.П. Черняевой и А.М. Маринина упоминается Яломанский карстовый мост [Черняева, Маринин, 1970]. В 1975 г. А.М. Маринин посвящает карсту Теректинского хребта специальную статью [Маринин, 1975а]. Много места в ней автор уделяет условиям формирования карста района, но без связей с наблюдаемыми карстовыми явлениями. В статье Теректинский хребет представлен как район преимущественного развития поверхностных карстовых форм. В качестве наиболее наглядного примера автор приводит карстовый участок в верховьях Большого Яломана, упомянутый в работе А.Н. Тупотиловой, который он считает лишенным глубинных проявлений карста. В этой же статье А.М. Маринин выделяет еще четыре карстовых участка: Верхнеурсульский, Нижнеяломанский, Маргалинский и Каракольский. Из подземных карстовых форм автор

упоминает пещеры-ниши 4–12 м на Нижнеяломанском участке и Малом Яломане, а также 1-й и 2-й Теректинские колодцы на Верхнеурсульском участке. Развитые в этой статье положения А.М. Маринин продолжал высказывать и в последующих своих работах [Маринин, 1975в, 1976, 1990]. В опубликованном им списке Алтайских пещер [Маринин, 1975б] к Теректинскому хребту отнесены пещеры: Урсульская (38 м), Малояломанская (23 м) и Яломанская (21 м).

В 1969 г. на Теректинский хребет завернула 6-я экспедиция спелеологов Томского университета, проверявшая информацию, полученную от местных жителей в предыдущие годы. Среди этой информации было сообщение о «гигантском» (50–70 м.) провале на окраине Тюгурюкских болот к юго-западу от с. Ело.

Отчет экспедиции (Чуйков В. и др. Отчет о работах спелеологов ТГУ на Алтае в 1969 г. (рукопись). – Томск, 1970 г. // Фонды центральной секции спелеотуризма при центральном совете по туризму ВЦСПС, г. Москва.) в настоящее время недоступен и, возможно, утрачен, но чертежи исследованных пещер сохранились в копиях. Представления о работе экспедиции дает так же личный дневник ее участника И. Абрамова, обнародованный уже в

XXI веке (Абрамов И. Дневник экспедиции 1969 г. – Томск, 1969. – 23 с., ил. – Личный архив И. Абрамова).

Как обычно, реальная глубина оказалась меньше. Через 30 м. вертикального спуска спелеологи опустили на небольшой ледяной островок у стены грота 10 х 20 м, залитого водой. Для его исследования были использованы салики (небольшие плоты), сделанные из подручного материала. Два ответвления заканчивались сифонами. Пещера получила название Ледовитая (рис. 1.). Был также исследован колодец глубиной 9 м с небольшим гротом на дне и скоплением снега, льда и костей свалившихся туда животных. Имя пещеры: Гнилая – соответствовало ситуации. И спелеологи Томского университета, и А.М. Маринин

исследовали одни и те же объекты. Группа из трех карстовых шахт и колодцев в истоках р. Сарчак на северной окраине Тюгюрюкских болот была популярна у местных жителей и, возможно, была ими почитаема, что нашло отражение в литературе [Бакшт, 1971; Екеева, 2005]. Но спелеологи ТГУ не обратили внимания на 1-й Теректинский колодец А.М. Маринина, а тот почему-то обошел вниманием самый примечательный объект – шахту Ледовитую. Позднее А.М. Маринин включил ее в свой список пещер [Маринин, 1975б, с. 31], но, по своему обыкновению, дал ей другое название. Пещера Гнилая тождественна второму Теректинскому колодцу А.М. Маринина.

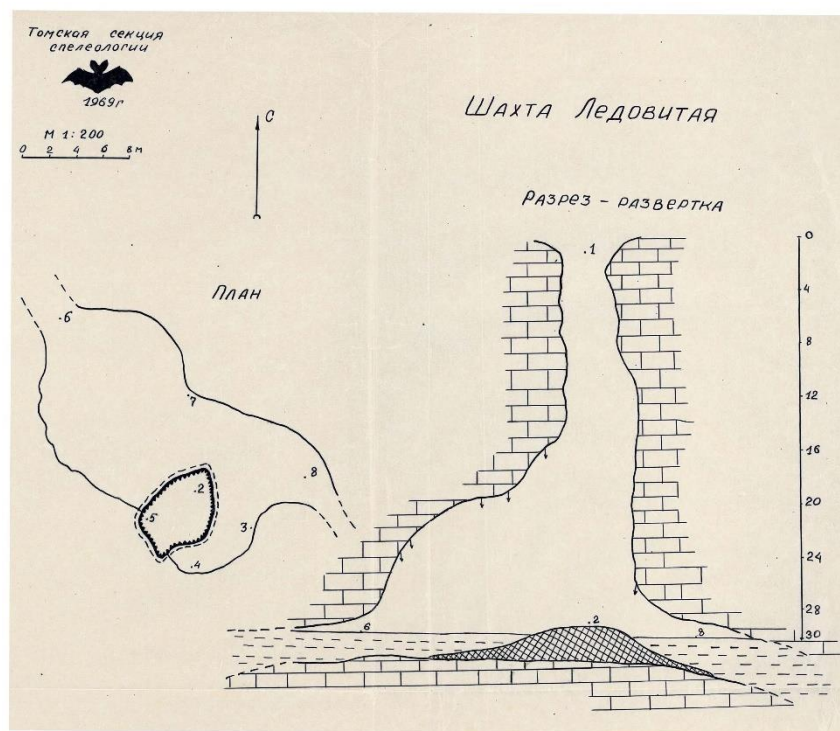


Рис. 1. Шахта Ледовитая
Fig. 1. Mine Ledovitaya

Какие пещеры в списке А.М. Маринина названы Яломанской и Малояломанской не вполне ясно. В дальнейшем под именем Малояломанской стала известна пещера, исследованная А.М. Малолетко, Г.Я. Барышниковым, Н.Д. Оводовым и В.Т. Петриным [Алексеева, Малолетко, 1984; Малолетко, Орлова, 1988; Деревянко, Петрин, 1989; Барышников, Малолетко, 1998; Оводов, Мартынович, Орлова, 2003; Малолетко, 2011]. Она находится на левом берегу р. Малый Яломан, в 12 км от одноименного села. Вход в нее находится на высоте около 30 м над уровнем реки. В пещере выявлена многослойная стоянка древнего человека. В верхних слоях грунта пещеры найдены фрагменты глиняных сосудов афанасьевской энеолитической культуры и более поздних эпох. В нижних горизонтах обнаружено несколько очагов, палеолитические каменные изделия и расколотые кости животных в том числе бизона, байкальского яка, шерстистого носорога. Найдены также орнаментированная подвеска из клыка марала и расколотая галька, окрашенная охрой. Следы охры есть и на стене пещеры. Для слоя № 3 имеется абсолютная дата по радиоуглероду: 33350 ± 1145 (СОАН-2550).

В 1977 г. группа спелеологов Новосибирска и Бийска (А.Е. Курепин, Н.М.

Никулин, Б.А. Шварц, Н.Л. Шварц) отправилась в верховья Большого Яломана. Они вполне справедливо выразили недоверие утверждению А.М. Маринина об отсутствии на этом участке глубинных карстовых форм. На плато в истоках Большого Яломана находятся сотни карстовых воронок, многие из которых имеют водопоглощающие поноры. В отчете спелеологов [Курепин и др., 1981] дана характеристика части плато, примыкающей к источнику Аржан (рис. 2, 3). Здесь они исследовали шесть пещер длиной от 19 до 155 м. и глубиной менее 20 м. Все они представляли собой узкие, обводненные галереи небольших сечений. Одна пещера являлась источником, остальные — понорами заканчивающимися сифонами. В 1980-х годах В. Г. Иванченко обследовал исток правого притока Большого Яломана р. Колдаёк [Иванченко, 1989], где гляциальные формы рельефа сочетались с явлениями бронированного карста. В депрессии с километровым диаметром, ограниченной с одной стороны каром, а с другой — огромным по площади карстовым провалом, им были открыты две обводненные пещеры длиной 20 и 115 м, заканчивающиеся сифонами. Он же обнаружил грот с натечным льдом в верховьях р. Арченда, на высоте около 2000 м.



Рис. 2. Общий вид карстового плато, питающего
воклюз Аржан – исток р. Бол. Яломан.
Август 1977 г. фото Б.А. Шварца.
Fig. 2. General view of the karst plateau feeding
vaucclusian spring Arzhan - the source
of R. Bol. Yaloman. August 1977, photo by B.A.
Schwartz.

Их внимание привлекли воронки, видимые на аэрофотоснимках на задернованном плато выше границы леса. Раскопки постоянно действующего понора в одной из воронок, к сожалению, результата не дали, но спелеологи открыли и выполнили топосъёмку пещеры Куругеш (120 м/–18 м) на одноименной реке (система левых притоков р. Тюгюрюк, левого притока Катунь). Кроме того, были найдены две небольшие пещеры, не более 20 м протяжённостью, и провал.

В 2009 году пещеры бассейна левых притоков р. Тюгюрюк исследовали спелеологи Новосибирска (Д. Бадажков и спелеологическая команда «Новосибирские Диггеры»). Ими было открыто



Рис. 3. Источник Аржан в августе 1977, фото
Б.А.Шварца

Fig. 3. Spring Argan in August 1977, photo by
B.A. Schwartz

более 15 малых пещер в долинах рек Большой и Малый Чибит, в том числе Мекрабаевская (70 м/–30 м), Тюгюрюкская (45 м/–40 м), Белая (90 м/–35 м), Пещ-4 (92 м/–13 м) и др. [Новосибирские Диггеры]. (Рис. 4, 5, 6, 7, 8).

Информацию о пещерах Теректинского хребта дополнили отдельные любознательные туристы. Так, в Викимапии [Большой...] мы находим сведение о водопоглащающем поноре на левом борту долины Большого Яломана, между водопадом Кюр-Кюр-Кюре и источником Аржан, на высоте около 2100 м. Это сообщение сопровождается эффектной фотографией (рис. 9).



Рис. 4. Грот на левом борту р. Бол.Чибит.
Август 2009, фото Д. Шварц
Fig. 4. Grotto on the left side of R. Bol.Chibit.
August 2009, photo by D. Schwartz

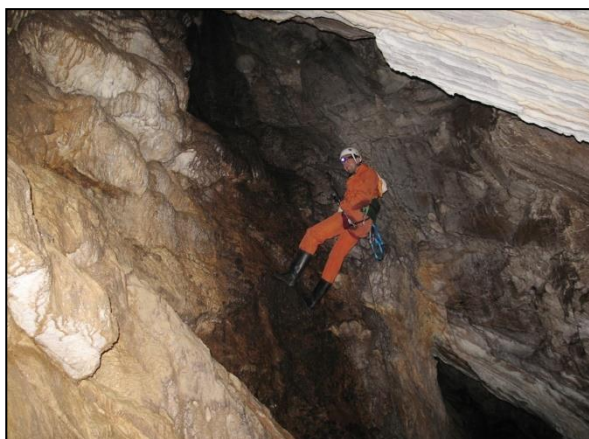


Рис. 5. Колодец пещеры Мекрабаевской.
Сентябрь 2009, фото Д. Бадажков.
Fig. 5. The Mekrabayevskaya cave well.
September 2009, photo by D. Badazhkov.

Следует отметить, что в перечне пещер Алтая-Саянской горной области, опубликованном Р.А. и Ж.Л. Цыкиными и К.П. Черняевой [1979, с. 150–151] пещеры Теректинского хребта отнесены к разным карстовым районам, а некоторые их названия искажены. К тому же сам перечень устарел. Требуется обновления и схема районирования.

Спелеологическое районирование

Ввиду сложности геологического строения предлагается выделить в пределах Урскульско-Катунского спелеологического (карстового) района три подрайона: Северо-Западный, Центральный и Юго-Восточный. Северо-Западный подрайон можно также назы-

вать Еловско-Тюгурюкским (рис. 10). Значительная его часть сложена породами нижнего силура, включающими известняки, которые, однако, занимают подчинённое положение и представлены отдельными пачками и горизонтами среди других пород.

На крайнем северо-западе три пачки известняков мощностью 30–70 м. выходят в нижнем и среднем течении р. Угар. Согласно «Гидрогеологической карте Кемеровской области и Алтайского края» [Гинцингер и др., 1960], для этого участка характерны интенсивные проявления карста. Ниже Угара силурийские породы распространены по правым притокам р. Ело, Тархата и Тугугем (на старых картах – Четырду).



Рис. 6. Входной колодец пещеры Тюгурюкской. Сентябрь 2009, фото Д. Бадажков.

Fig. 6. The entrance well of the Tyuguryukskaya cave. September 2009, photo by D. Badazhkov.

Сведений о выходах известняков нет. Они фиксируются только в верховьях р. Сарчак, правого истока Тугугема, где находятся шахта Ледовитая и два колодца. На топографических картах показана прерывистость течения Тугугема в низовьях, а ниже его впадения – и самой реки Ело. Между устьями Тугугема и Кайырлыка р. Ело правых притоков не имеет (сухие лога есть и на его левом берегу). Этот участок предлагается именовать Верхне-Еловским. Название Верхне-Урскульский, предложенное А.М. Марининым чересчур широко и расплывчато.

Выходы известняков имеются в верхнем течении р. Кайырлык. От местных жителей получены сообщения о наличии здесь грота. Это позволяет вы-



Рис. 7. Покрытый кальцитом череп медведя в пещере Белой. Сентябрь 2009, фото Д. Бадажков.

Fig. 7. The calcite-covered skull of a bear in the Belaya Cave. September 2009, photo by D. Badazhkov.

делить Верхне-Кайырлыкский участок. В правобережье р. Тюгурюк, в верхнем течении р. Юстик и в истоках Черного Сугаша (левые притоки Коксы) на геологических картах показана значительная площадь нижнесилурийских пород. Они распространены и по левому притоку Тюгурюка, р. Маргале. Пещеры здесь не известны. Центрально-Теректинский карстовый подрайон представлен полосой известняков, протянувшихся в широтном направлении на 35–40 км, при ширине 2–5 км. Полоса идет вдоль оси хребта несколько южнее водораздела.

Начинается она на правом берегу Тюгурюка, в верховьях его правого притока с говорящим названием Сухая Речка.



Рис. 8. Сифонное озерцо на дне Белой.
Сентябрь 2009, фото Д. Бадажков

Fig. 8. Siphon lake at the bottom of the Belaya Cave. September 2009, photo by D. Badazhkov



Рис. 9. Водопоглощающий карстовый провал на левом борту долины
Большого Яломана

Fig. 9. Water-absorbing karst sinkhole on the left side of the Bolshoy Yaloman Valley. Table. Caves of the Ursul-Katunsky karst area

Переходя на левый берег Тюгюрюка полоса известняков занимает бассейн его левого притока р. Чанкыр и верхнюю часть течения следующего притока, р. Малый Чибит. Далее известняки идут вдоль правого берега левого притока Тюгюрюка р. Большой Карыгем, по верховьям его правых притоков Жиралу, Куругеш и истока самого Большого Карыгема. Восточнее полоса известняков пересекает р. Кастахты и захватывает течение р. Черная Теректа вплоть до ее слияния с Большой Теректой. Вершины хребта в пределах этой полосы достигают высоты 2000–2600 м.

Существуют разные взгляды на возраст этих известняков. По одной версии вся полоса является верхнесилурийской. По другой – только средняя часть относится к верхнему или среднему силуру, а крылья – к нижнему. На миллионной

карте третьего поколения эти породы отнесены к тигирекской и громатушенской сериям. На некоторых геологических картах в центре полосы показаны выходы нижнекарбонатовых пород, а несколько южнее – протерозойских.

К настоящему времени известно несколько пещер по р. Чибит [Постникова, Кузнецова, 1969], пещера на р. Куругеш и грот в верховьях р. Арченды. Остальная территория остается необследованной. Предварительно можно выделить Нижне-Тюгюрюкский и Кастахтинско-Теректинский спелеологический участки.

Наиболее сложно геологическое строение Юго-Восточного подрайона. Здесь выходят известняки и мраморы тигирекской и громатушенской серий силура, ордовика (техтенская свита), протерозоя, а по некоторым данным – девона и карбона. Западной границей

подрайона мы принимаем верхнее течение р. Большая Теректа, где мощность силурийских известняков достигает 300–500 м.

Известняки громатушенской серии выходят также в верховьях р. Терехтушки. На ее левом берегу в окрестностях г. Байнкын выходят уже известняки тигирекской серии. Они простираются к верховьям р. Большая (Верхняя) Катанда и распространяются на ее правый приток р. Кара-Айра.

В спелеологическом отношении эта территория не обследовалась. В центре ее, к северу от истоков р. Чендек и к востоку от г. Байнкын на топографических картах нанесена озерно-речная система, не имеющая поверхностного стока [Республика Алтай. Онгудайский район. Топографическая карта.].

Неоднократно описанное карстовое поле над источником Аржан является только оконечностью большого участка нижнесилурийских известняков. Они распространяются по левому берегу Большого Яломана на северо-запад вплоть до истоков рек Большой Ильмень и Большая Теректа, на восток до истоков р. Колдаек, на юго-восток до верхнего течения р. Малая (Нижняя) Катанда. В центре этого участка также на картах показаны озерно-речные системы, не имеющие поверхностного стока. Отдельные выходы нижнесилу-

рийских известняков есть и восточнее истоков Яломана (правого притока Большого Яломана).

Узкая (1–2 км) полоса ордовикских известняков (техтенская свита) идет от истоков р. Кучерла-Айра (левый исток Малого Яломана) на юго-восток и далее по правому берегу р. Казнахта в ее верхнем течении. На некоторых геологических картах южнее этой полосы показана параллельно ей полоса протерозойских известняков примерно такой же ширины.

Ордовикские известняки выходят по истокам Малого Яломана – Кучерла-Айра и Межтугол. На правобережье Казнахты ордовикские известняки слагают значительную площадь от г. Кулаштайга и ниже по юго-восточному склону хребта. О карсте здесь свидетельствует исчезновение воды в речке Березовый Пал (приток Катунь).

Нижнесилурийские известняки выходят южнее с. Большой Яломан, в том числе в среднем течении его правого притока Яломана. Для этой территории А.М. Маринин выделил Нижне-Яломанский карстовый участок с небольшими пещерами, гротами и нишами [Черняева, Маринин, 1970].

Отдельные выходы известняков есть и севернее нижнего течения р. Большой Яломан. Они принадлежат громатушенской серии силура и, возможно, верх-

нее-ануйской подсвите ордовика. На топографических картах здесь отмечены многочисленные сухие лога и долины с исчезающими ручьями – притоками Катунь и Большого Яломана, в частности – лог Большой Курманак.

По Малому Яломану имеются выходы известняков громадушенской серии силура и, вероятно, ануйской свиты ордовика. Г.Я. Барышниковым и А.М. Малолетко [2003, с. 116] опубликована карта силурийского известнякового массива по левому берегу Малого Яломана, примерно в 12 км от его устья. В этом массиве располагается Малояломанская пещера и еще, по крайней мере,

две пещеры. Русло протекающего здесь ручья летом сухое. Еще два подобных левых притока Малого Яломана с летним отсутствием воды впадают в 10 и 6 км от его устья.

Левый берег Катунь выше впадения Малого Яломана сложен, преимущественно, породами ануйской свиты ордовика, среди которых имеются горизонты и пачки известняков, а также песчаники с карбонатным цементом. Карстовые окна в скалах отмечены у фермы Нижний Инегень. Многие лога и небольшие притоки Катунь летом сухие, либо с исчезающими водотоками, в частности – Верхний Булан-Кобы.

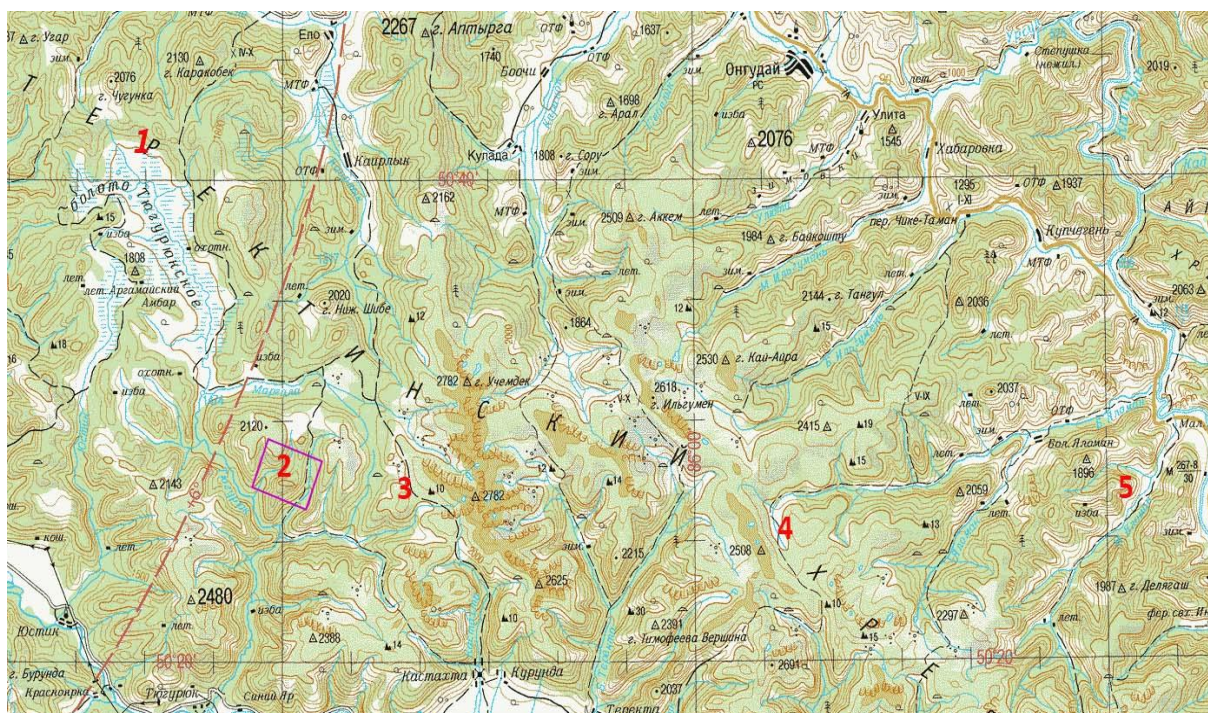


Рис. 10. Схема расположения карстовых участков с группами исследованных пещер.
1 – Верхне-Еловский, 2 – Нижне-Тюгурюкский, 3 – Кастахтинско-Теректинский, 4 – Аржан – Байнкын,
5 – Нижне-Яломанский.

Fig. 10. Location of karst sites with explored caves. 1 – Verhne-Elovskij, 2 – Nizhne-Tyuguryukskij, 3 – Kastahtinsko-Terektinskij, 4 – Arzhan – Bajnkyn, 5 – Nizhne-YAlomanskij.

Пещеры Урскульско-Катунского карстового района

Таблица

Table

Caves of the Ursulsko-Katunsky karst area

1	2	3	4	5	6	7	8
№	Название	Тип	Протяженность	Глубина	Площадь	Объем	Источник
А. Северо-Западный подрайон. Терригенно-карбонатный отложения нижнего силура.							
I. Верхне-Еловский участок. Терригенно-карбонатные отложения нижнего силура							
1	Ледовитая (Урскульская)	шахта	60	30	240	3200	[Гинцингер и др. 1960; Бакшт, 1971]
2	Гнилая (2-й Теректинский)	колодец	9 (11)	20	15	30	[Гинцингер и др. 1960; Бакшт, 1971]
3	1-й Теректинский	колодец	6	12			[Маринин, 1990]
II. Верхне-Кайырлыкский участок. Известняки нижнего силура. Известны карстовые формы							
III. Тюгюрюкско-Маргалинская терригенно-карбонатная площадь. Карстовые формы не известны							
Б. Центральный подрайон. Известняки верхнего (?) силура							
IV. Нижне-Тюгюрюкский участок. Известняки верхнего силура							
4	Мекрабаевская	шахта	45	40			[Новосибирские...]
5	Тюгюрюкская	шахта	70	30			[Новосибирские...]
6	Белая	шахта	90	35			[Новосибирские...]
7	Пещ. 4	пещера	~ 50	~ 15			[Новосибирские...]
8	Без назв.	грот	30				[Новосибирские...]
9	Без назв.	колодец	18	18			[Новосибирские...]
10	Без назв.	колодец	?	?			[Новосибирские...]
11	Без назв.	пещера	15				[Новосибирские...]
12	Без назв.	пещера	10				[Новосибирские...]
13	Без назв.	пещера	?				[Новосибирские...]
14	Без назв.	пещера	?				[Новосибирские...]
15	Без назв.	пещера	?				[Новосибирские...]
16	Без назв.	пещера	?				[Новосибирские...]
V. Кастахтинско-Теректинский участок. Известняки верхнего силура							
17	Куругеш	пещера	120	18			[Новосибирские...; Максимов...]
18	Без назв.	грот	40				В.Г. Иванченко, уст.св.
В. Юго-Восточный подрайон. Известняки ордовика, нижнего и верхнего силура, нижнего девона.							
VI. Участок Аржан – Байнкын. Известняки нижнего и верхнего силура							
19	Колдаёк - 1	пещера-попор	20				[Иванченко, 1989]
20	Колдаёк-2	пещера-попор	115				[Иванченко, 1989]
21	Новосибирского университета	пещера-попор	155	11	270	620	[Курепин и др., 1981]
22	Торбак Эдэрбес	пещера-попор	107	15	104	137	[Курепин и др., 1981]
23	Якши Болзын	пещера-попор	60	16	35	90	[Курепин и др., 1981]
24	НБ-5	пещера-попор	19	10	12	17	[Курепин и др., 1981]
25	Аржан-2	пещера-источник	16	-	31	40	[Курепин и др., 1981]
26	НБ16	пещера-	30	6	25	20	[Курепин и др.,

1	2	3	4	5	6	7	8
		попор					1981]
VII. Казнахтинская площадь. Известняки ордовика. Карстовые формы предполагаются.							
VIII. Нижне-Яломанский участок. Терригенно-карбонатные породы среднего и верхнего ордовика и нижнего силура							
27	Без назв.	пещера	12				[Черняева, Маринин, 1970]
28	Яломанская	пещера	23				[Маринин, 1975б]
29	Малояломанская	пещера	60				[Барышников, Малолетко, 1998]
30	Малояломанская-2	пещера	?				[Барышников, Малолетко, 1998, с. 116]
31	Малояломанская-3	пещера	?				[Барышников, Малолетко, 1998, с. 116]
IX. Нижне-Инегеньский участок. Терригенно-карбонатные породы ордовика. Есть сведения о карстовых явлениях.							
X. Нижне-Теректинская площадь. Породы баратальской серии (свиты). Карстовые объекты неизвестны.							

Ввиду слабой изученности Юго-Восточного подрайона разделить его на участки можно только предварительно и в какой-то мере условно. Прежде всего надо выделить участок между истоками Большой Теректы, Теректушки, Большой Катанды, Большого Яломана и Большого Ильгуменя, включая в него территорию между верхним течением Теректушки и Большой Катанды с ее притоком Кара-Айра и массивом г. Байнкын. Начавшееся изучение этой территории было прервано в самом начале. В дальнейшем, возможно, она потребует более дробного деления. Предварительно этот участок предлагается именовать Аржан-Байнкын по двум наиболее приметным объектам. На севере участка неоднократно наблюдается перекрытие известняков другими породами: в истоках реки Колдаёк они бронированы магматическими породами

[Новосибирские...], а на северо-западе от источника Аржан – сланцами [Максимов...].

Вторым перспективным участком следует считать полосу от р. Кучерлу-Айра до устья Березового Пала и низовой р. Казнахты. Предварительно его предлагается именовать Казнахтинской площадью. Надо отметить, что перепад высот между выходами известняков здесь превышает 1,5 км.

Следует сохранить Нижне-Яломанский участок А.М. Маринина, включая в него междуречье Большого и Малого Яломана, нижнее течение Яломана и левобережье Большого Яломана к северо-западу и северо-востоку от одноименного села. Здесь, вероятно имеется большое количество пещер и гротов интересных в палеоэкологическом отношении. Предварительно предлага-

ется выделить и Нижне-Инегенский участок.

Выше охарактеризован карст только осевой части Теректинского хребта, где карбонатные породы имеют значительное распространение. В своей статье А.М. Маринин [Черняева, Маринин, 1970] выделил также Маргалинский карстовый участок в южной части хребта близ долины Катунь и Каракольский участок на его севере.

Юго-западный макросклон Теректинского хребта представляет собой зону горста. Как отмечалось выше, среди слагающих эту зону пород имеются мраморы, возможно являющиеся ксеноблоками среди некарстующихся пород. К северу от села Терехта на геологических картах показана небольшая площадь, предположительно сложенная породами баратальской свиты (серии) в состав которой входят карбонатные породы. Маргалинский участок А.М. Маринина лежит немного восточнее, у с. Маргала, расположенного на одноименной реке, левом притоке Катунь. На наш взгляд выделять здесь карстовый участок преждевременно, тем более что по описанию А.М. Маринина «карстовые» явления

здесь представлены только трещинами бортового отпора.

Характеристику Каракольского участка А.М. Маринин не дает. Для долины реки Каракол, правого притока Урсула, нет сведений о карстовых явлениях и выходах карбонатных пород.

Заключение

В целом, мнение что для Урсульско-Катунского карстового района характерен лишь поверхностный карст, устарело. Здесь имеется полный набор гидрографических явлений и форм рельефа карстового происхождения. На большей части территории, судя по имеющимся фактам, карбонатные породы переслаиваются с другими, слои которых играют роль местных водоупоров. Поэтому все исследованные вертикальные карстовые полости имеют глубину не более 30–40 м и часто заканчиваются водоемами. Наличие более глубоких карстовых полостей можно предполагать в истоках р. Большая Теректа и окрестностях г. Байнкын, а также на Казнахтинской площади. Надо надеяться, что изучение карста и пещер района будет продолжено. Список пещер района приведен в таблице.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declares that he has no conflict of interest.

Список литературы

1. Алексеева Э.В., Малолетко А.М. Новый пещерный памятник палеолита на Алтае // Проблемы исследования каменного века Евразии: к 100-летию открытия палеолита на Енисее. Красноярск, 1984. С. 26–27.
2. Бакшт Ф.Б. Пещеры Горного Алтая // Звезда Алтая. 1971. С. 3.
3. Барышников Г.Я., Малолетко А.М. Малояломанская пещера // Археологические памятники Алтая глазами геологов. Ч. 2. Пещеры. Барнаул, 1998. С. 102–140.
4. Большой Яломан [Электронный ресурс]. URL: <https://wikimapia.org> (дата обращения: 10.10.2021).
5. Бутенко В.А. Государственная геологическая карта Российской Федерации. М-б 1:200000. Лист М-45-XV (второе издание). Запсибгеологосъемка, 2001.
6. Винкман М.К., Волков В.В., Сергеев В.П. Геологическая карта СССР. М-б 1:200000. Лист М-45-XV. ЗСГУ, 1959.
7. Вистингаузен В.К. Спелеологическое районирование Алтая // Известия Алтайского краевого отделения Русского географического общества. 2019. Вып. 1 (52). С. 17–27.
8. Геологическая карта Алтая. М-б 1:500000 (на 4-х листах). ЗСГУ, 1956.
9. Гинцингер А.Б., Кононова А.И., Некрасова Л.И., Пасечный Г.В. Геологическая карта СССР. М-б 1:200000. Лист М-45-VIII. ЗСГУ, 1960.
10. Деревянко А.П., Петрин В.Т. Археология Малояломанской пещеры // Карст Алтая-Саянской горной области и сопредельных горных стран. Тез. докл. всес. научно-практ. конф. «Проблемы горного природопользования». Барнаул, 1989. С.16–19.
11. Егоров А.С. Геологическое строение южного склона Теректинского хребта в Горном Алтае // Вестник Западно-Сибирского геологического треста. 1936.В. 1. С. 71–76.
12. Екеева Н.В. Памятники культурно-исторического наследия Республики Алтай (по материалам полевых работ 2003 г. в Онгудайском районе) // Этнография Алтая и сопредельных территорий. Барнаул, 2005. Вып. 6. С. 202–208.
13. Иванченко В.Г. Бронированный карст Алтая и гляциальные формы рельефа // Карст Алтая-Саянской горной области и сопредельных горных стран. Тез. докл. всес. научно-практ. конф. «Проблемы горного природопользования». Барнаул, 1989. С. 60–61.
14. Каталог пещер и простых гротов // Цыкин Р.А., Цыкина Ж.Л., Черняева К.П. Пещеры Алтае-Саянской горной области. ВИНТИ (Деп.). 1979.
15. Комар В.А., Левицкий Е.С., Баженова С.Н., Борцова А.В. Геологическая карта СССР. М-б 1:200000. Лист М-45-XIV. ВАТ, 1963.

16. Курепин А.Е., Никулин Н.М., Шварц Б.А., Шварц Н.Л. Пещеры Верхнеяломанского карстового участка (Алтай) // Пещеры. Пермь 1981. Вып. 18. С. 45–49.
17. Максимов Г. Моя поисковая деятельность [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nskdiggers.ru/> (дата обращения: 10.10.2021).
18. Малолетко А.М. Профессор А.М. Малолетко рассказывает о троглодитах Алтая // Природа Алтая. Природа Сибири. 2011. №3 (183). С.17.
19. Малолетко А.М., Орлова Л.А. Стратиграфия отложений Малояломанской пещеры // Перспективы развития минерально-сырьевой базы Алтая. Барнаул, 1988. С. 10–12.
20. Маринин А.М. Карст и пещеры Алтая. Новосибирск, 1990. 148 с.
21. Маринин А.М. Карст Теректинского хребта // Охрана, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов Алтайского края. Барнаул, 1975а. С. 19–22.
22. Маринин А.М. Карстовые шахты и колодцы Горного Алтая // Вопросы карстоведения. 1969. Вып. 9. С. 22–23.
23. Маринин А.М. Каталог карстовых пещер Алтая // Материалы по географии Алтайского края. Барнаул, 1975б. С.24–36.
24. Маринин А.М. Пещеры-ледники Алтая // Проблемы гляциологии Алтая. Томск, 1972. С. 24–26.
25. Маринин А.М. Пространственная дифференциация и морфология карста Алтая // Вопросы географии Горного Алтая. Горно-Алтайск, 1976. С. 3–23.
26. Маринин А.М. Типизация карста Алтая // Материалы по географии Алтайского края. Барнаул, 1975в. С. 19–23.
27. Нехорошев В.П. Новые данные для стратиграфии Горного Алтая // Вестник Геологического комитета. 1926. Т. 1, №4. С. 1–3.
28. Новосибирские Диггеры [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nskdiggers.ru/> (дата обращения: 10.10.2021).
29. Оводов Н.Д., Мартынович Н.В., Орлова Л.А. Фауна Малояломанской пещеры (Центральный Алтай) // Проблемы археологии, этнографии и антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск. 2003. Ч.1.С. 347–351.
30. Постникова О.В., Кузнецова М.Л. Гидрогеологическая карта Кемеровской области и Алтайского края. М-б 1:1000000. ВСЕГИНГЕО, ЗСГУ. 1969.
31. Республика Алтай: Онгудайский район. Топографическая карта. М-б 1:200000. Инженерная геодезия. Новосибирск, 1996.

32. Тупотилова А.Н. Некоторые данные о распространении и морфологии карста в Горном Алтае // Известия Алтайского отдела Географического Общества Союза СССР. 1965. Вып. 6. С. 29–36.

33. Федак С.И., Туркин Ю.А., Гусев А.И., Шокальский С.И. и др. Государственная геологическая карта Российской Федерации. М-б 1:1000000 (третье поколение). Серия Саяно-Алтайская. Лист М-45. Горно-Алтайск. Санкт-Петербург, 2011.

34. Хороших П.П. Пещеры Алтая // Природа. 1938. № 4. С. 158–159.

35. Черняева К.П., Маринин А.М. Карстовые арки в Горном Алтае // Природа и природные ресурсы Алтая и Кузбасса. Бийск, 1970. Ч. 2. С. 119–121.

References

1. Alekseeva E.V., Maloletko A.M. Novyj peshchernyj pamyatnik paleolita na Altae [New Paleolithic cave monument in Altai] // Problemy issledovaniya kamennogo veka Evrazii: k 100-letiyu otkrytiya paleolita na Enisee [Problems of the Study of the Stone Age of Eurasia: to the 100th anniversary of the discovery of the Paleolithic on the Yenisei]. Krasnoyarsk, 1984. S. 26–27. (in Russian).

2. Baksht F.B. Peshchery Gornogo Altaya [Caves of the Altai Mountains] // Zvezda Altaya [Star of Altai], 1971. S. 3. (in Russian).

3. Baryshnikov G.Ya., Maloletko A.M. Maloyalomanskaya peshchera [Maloyalomanskaya cave] // Arheologicheskie pamyatniki Altaya glazami geologov [Archaeological sites of Altai through the eyes of geologists]. CH. 2. Peshchery. Barnaul, 1998. S. 102–140. (in Russian).

4. Bol'shoj Yaloman [Big Yaloman]. URL: <https://wikimapia.org> (accessed: 10.10.2021). (in Russian).

5. Butenko V.A. Gosudarstvennaya geologicheskaya karta Rossijskoj Federacii [State Geological Map of the Russian Federation]. M-b 1:200000. List M-45-XV (vtoroe izdanie). Zapsibgeologos"emka, 2001. (in Russian).

6. Vinkman M.K., Volkov V.V., Sergeev V.P. Geologicheskaya karta SSSR [Geological map of the USSR]. M-b 1:200000. List M-45-XV. ZSGU, 1959. (in Russian).

7. Vistingauzen V.K. Speleologicheskoe rajonirovanie Altaya [Speleological zoning of Altai] // Izvestiya Altajskogo kraevogo otdeleniya Russkogo geograficheskogo obshchestva [Bulletin of the Altai Regional Branch of the Russian Geographical Society.]. 2019. Vyp. 1 (52). S. 17–27. (in Russian).

8. Geologicheskaya karta Altaya [Geological map of the Altaya]. M-b 1:500000 (na 4-h listah). ZSGU, 1956. (in Russian).

9. Gincinger A.B., Kononova A.I., Nekrasova L.I., Pasechnyj G.V. Geologicheskaya karta SSSR [Geological map of the USSR]. M-b 1:200000. List M-45-VIII. ZSGU, 1960. (in Russian).

10. Derevyanko A.P., Petrin V.T. Arheologiya Maloyalomanskoj peshchery [Archeology of the Maloyalomanskaya cave] // Karst Altaya-Sayanskoj gornoj oblasti i sopredel'nyh gornyh stran. Tez. dokl. vses. nauchno-prakt. konf. «Problemy gornogo prirodopol'zovaniya» [Karst of Altai-Sayan Mountain region and adjacent mountain countries. Abstracts of reports of the All-Union scientific and practical conference "Problems of mountain nature management"]. Barnaul, 1989. S.16–19. (in Russian).

11. Egorov A.S. Geologicheskoe stroenie yuzhnogo sklona Terektinskogo hrebta v Gornom Altae [Geological structure of the southern slope of the Terektinsky ridge in the Altai Mountains] // Vestnik Zapadno-Sibirskogo geologicheskogo tresta [Bulletin of the West Siberian Geological Trust]. 1936.V. 1. S. 71–76. (in Russian).

12. Ekeeva N.V. Pamyatniki kul'turno-istoricheskogo naslediya Respubliki Altaj (po materialam polevyh rabot 2003 g. v Ongudajskom rajone) [Monuments of the cultural and historical heritage of the Altai Republic (based on the materials of field work in 2003 in the Ongudai district)] // Etnografiya Altaya i sopredel'nyh territorij [Ethnography of Altai and adjacent territories]. Barnaul, 2005. Vyp. 6. S. 202–208. (in Russian).

13. Ivanchenko V.G. Bronirovannyj karst Altaya i glyacial'nye formy rel'efa [Armored karst of Altai and glacial relief forms] // Karst Altaya-Sayanskoj gornoj oblasti i sopredel'nyh gornyh stran. Tez. dokl. vses. nauchno-prakt. konf. «Problemy gornogo prirodopol'zovaniya» [Karst of Altai-Sayan Mountain region and adjacent mountain countries. Abstracts of reports of the All-Union scientific and practical conference "Problems of mountain nature management"]. Barnaul, 1989. S. 60–61. (in Russian).

14. Katalog peshcher i prostyh grotoov [Catalog of caves and simple grottoes] // Cykin R.A., Cykina Zh.L., Chernyaeva K.P. Peshchery Altae-Sayanskoj gornoj oblasti [Caves of the Altai-Sayan Mountain region]. VINITI (Dep.). 1979. (in Russian).

15. Komar V.A., Levickij E.S., Bazhenova S.N., Borcova A.V. Geologicheskaya karta SSSR [Geological map of the USSR]. M-b 1:200000. List M-45-XIV. VAT, 1963. (in Russian).

16. Kurepin A.E., Nikulin N.M., Shvarc B.A., Shvarc N.L. Peshchery Verkhneyalomanskogo karstovogo uchastka (Altaj) [Caves of the Verkhneyalomansky karst site (Altai)] // Peshchery [Caves]. Perm', 1981. Vyp. 18. S. 45–49. (in Russian).

17. Maksimov G. Moya poiskovaya deyatel'nost' [My Search activity]. URL: <https://www.nskdiggers.ru/> (accessed: 10.10.2021). (in Russian).

18. Maloletko A.M. Professor A.M. Maloletko rasskazyvaet o trogloditah Altaya [Professor A.M. Maloletko talks about troglodytes of Altai] // Priroda Altaya. Priroda Sibiri [Nature of Altai. The nature of Siberia]. 2011. №3 (183). S.17. (in Russian)
19. Maloletko A.M., Orlova L.A. Stratigrafiya otlozhenij Maloyalomanskoj peshchery [Stratigraphy of the deposits of the Maloyalomanskaya cave] // Perspektivy razvitiya mineral'no-syr'evoy bazy Altaya [Prospects for the development of the Altai mineral resource base]. Barnaul, 1988. S. 10–12. (in Russian).
20. Marinin A.M. Karst i peshchery Altaya [Karst and caves of Altai]. Novosibirsk, 1990. 148 s. (in Russian).
21. Marinin A.M. Karst Terektinskogo hrebta [Karst of the Terektinsky ridge] // Ohrana, racional'noe ispol'zovanie i vosproizvodstvo prirodnih resursov Altajskogo kraja [Protection, rational use and reproduction of natural resources of the Altai Territory]. Barnaul, 1975a. S. 19–22. (in Russian).
22. Marinin A.M. Karstovye shahty i kolodcy Gornogo Altaya [Karst mines and wells of the Altai Mountains] // Voprosy karstovedeniya [Questions of karst studies]. 1969. Vyp. 9. S. 22–23. (in Russian).
23. Marinin A.M. Katalog karstovyh peshcher Altaya [Catalog of karst caves of Altai] // Materialy po geografii Altajskogo kraja [Materials on the geography of the Altai Territory]. Barnaul, 1975b. S.24–36. (in Russian).
24. Marinin A.M. Peshchery-ledniki Altaya [Caves-glaciers of Altai] // Problemy glyaciologii Altaya [Problems of glaciology of Altai]. Tomsk, 1972. S. 24–26. (in Russian).
25. Marinin A.M. Prostranstvennaya differenciatsiya i morfologiya karsta Altaya [Spatial differentiation and morphology of the Altai karst] // Voprosy geografii Gornogo Altaya [Questions of the geography of the Altai Mountains]. Gorno-Altajsk, 1976. S. 3–23. (in Russian).
26. Marinin A.M. Tipizatsiya karsta Altaya [Typification of the Altai karst] // Materialy po geografii Altajskogo kraja [Materials on the geography of the Altai Territory]. Barnaul, 1975v. S. 19–23. (in Russian).
27. Nekhoroshev V.P. Novye dannye dlya stratigrafii Gornogo Altaya [New data for the stratigraphy of the Altai Mountains] // Vestnik Geologicheskogo komiteta [Bulletin of the Geological Committee]. 1926. T. 1, №4. S. 1–3. (in Russian).
28. Novosibirskie Diggery [Novosibirsk Diggers]. URL: <https://www.nskdiggers.ru/> (accessed: 10.10.2021). (in Russian).
29. Ovodov N.D., Martynovich N.V., Orlova L.A. Fauna Maloyalomanskoj peshchery (Central'nyj Altaj) [Fauna of the Maloyalomanskaya Cave (Central Altai)] // Problemy arhe-

ologii, etnografii i antropologii Sibiri i sopredel'nyh territorij [Problems of archeology, ethnography and anthropology of Siberia and adjacent territories]. Novosibirsk. 2003. CH.1. S. 347–351. (in Russian).

30. Postnikova O.V., Kuznecova M.L. Gidrogeologicheskaya karta Kemerovskoj oblasti i Altajskogo kraja [Hydrogeological map of the Kemerovo region and the Altai Territory]. M-b 1:1000000. VSEGINGEO, ZSGU. 1969. (in Russian).

31. Respublika Altaj: Ongudajskij rajon. Topograficheskaya karta [Altai Republic: Ongudai district. Topographic map]. M-b 1:200000. Inzhenernaya geodeziya. Novosibirsk, 1996. (in Russian).

32. Tupotilova A.N. Nekotorye dannye o rasprostranении i morfologii karsta v Gornom Altae [Some data on the distribution and morphology of karst in the Altai Mountains] // Izvestiya Altajskogo otdela Geograficheskogo Obshchestva Soyuz SSSR [News of the Altai Department of the Geographical Society of the USSR Union]. 1965. Vyp. 6. S. 29–36. (in Russian).

33. Fedak S.I., Turkin Yu.A., Gusev A.I., Shokal'skij S.I. i dr. Gosudarstvennaya geologicheskaya karta Rossijskoj Federacii [State Geological Map of the Russian Federation]. M-b 1:1000000 (tret'e pokolenie). Seriya Sayano-Altajskaya [Sayano-Altayskaya series]. List M-45. Gorno-Altajsk. Sankt-Peterburg, 2011. (in Russian).

34. Horoshih P.P. Peshchery Altaya [Altai Caves] // Priroda [Nature]. 1938. № 4. S. 158–159. (in Russian).

35. Chernyaeva K.P., Marinin A.M. Karstovye arki v Gornom Altae [Karst arches in the Altai Mountains] // Priroda i prirodnye resursy Altaya i Kuzbassa [Nature and natural resources of Altai and Kuzbass]. Bijsk, 1970. CH. 2. S. 119–121. (in Russian).

URSUL-KATUNSKY KARST AREA AND ITS CAVES (TEREKTINSKY RIDGE, CENTRAL ALTAI)

V.K. Vistingauzen¹, D.B. Shvarc²

¹Altai regional branch of the Russian geographical society, Barnaul,

² Budker Institute of Nuclear Physics of Siberian Branch Russian Academy of Sciences, Novosibirsk,

E-mail: wistingauzen@mail.ru

The article deals with the current state and the history of speleological study of the Terektinsky ridge in Central Altai, where 7 speleological sites and 3 promising areas have been

identified. The list of 31 caves with known morphometric data is given. Prospects for further research are considered.

Keywords: speleological zoning; speleological research; karst; caves.

Received August 27, 2021

Сведения об авторах

Вистингаузен Вадим Константинович – спелеолог, член совета Алтайского краевого отделения Русского географического общества. E-mail: wistingauzen@mail.ru.

Шварц Дмитрий Борисович – кандидат физико-математических наук, заведующий лабораторией 11 Института ядерной физики СО РАН. Россия, 30090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 11.

Information about the author

Vistingauzen Vadim Konstantinovich – Speleologist, member of the Council of the Altai Regional Branch of the Russian Geographical Society. E-mail: wistingauzen@mail.ru.

Shvarc Dmitriy Borisovich – PhD in Physical and Mathematical Sciences Budker Institute of Nuclear Physics of Siberian Branch Russian Academy of Sciences. 11, Lavrent'eva Av., 30090, Novosibirsk, Russia.