

САМОЦВЕТЫ



УКРАИНЫ

Министерство образования и науки Украины
Национальный горный университет

Ассоциация ювелиров Украины

Министерство экологии и природных ресурсов Украины
Казенное предприятие "Южукргеология"

САМОЦВЕТЫ УКРАИНЫ

ТОМ 3
в 3 томах

КОЛЛЕКЦИОННЫЕ КАМНИ КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Под редакцией доктора геологических наук Украины, доктора геолого-минералогических наук России, профессора П. Н. Баранова,
кандидата экономических наук С. В. Цюпко



Геология Керченского
железорудного бассейна



Происхождение железных
руд



Эльтиген-Ортельское
месторождение



Камыш-Бурунское
месторождение

6

9

14

42



Карьеры ракушняка



Майкопские отложения



Грязевые вулканы

68

72

81

Киев
Ювелир-ПРЕСС
2008

**УДК 549 (477)
ББК 26.31 (4УКР)
С17**

Авторский коллектив:

П.Н. Баранов, А.В. Константинов, С.В. Цюпко, В.А. Константинов, С.В. Шевченко, Г.И. Мажаровский, В.Е. Карманов, В.А. Нестеровский, Ю.Т. Хоменко, Н.В. Фощий, Н.А. Козар, Л.И. Щоцко, Н.Н. Фощий, Р.Б. Камков, И.С. Никитенко, М.В. Нетеча, М.Б. Эммануэль, Н.К. Буравлева, В.В. Алмазов, П.М. Лузанов, Е.И. Выпова.

При содействии ректора Национального горного университета
академика НАН Украины Г.Г. Пивняка

**Самоцветы Украины: В Зт.. Коллекционные камни Керченского полуострова./[Авт.
кол.: П.Н. Баранов, А.В. Константинов, С.В. Цюпко и др.;]-К.:**

ООО “Ювелир-пресс”, 2008. - 28 см, 84 с.

ISBN 966-96579-0-3

N/1 - 2008/-84 с- ISBN 966-96579-3-8. - Б.ц., Б.т.

В книге приведены сведения о геологии, минералогии и происхождении Керченского железорудного бассейна, а также о его уникальных коллекционных образцах анапита, псиломелана, барита, родохрозита, вивианита и др.

Информация, изложенная в основной части книги, интересна и необходима минералогам, коллекционерам, любителям природного камня и подрастающему поколению, склонному к изучению природных богатств родного края.

**ISBN 966-96579-0-3
ISBN 966-96579-3-8 (т. 3)**

**© Коллектив авторов, 2008
© З.П. Кравченко, редактор, 2008
© В.Е. Карманов, оформление, верстка, 2008**

Третий том – заключительный в серии “Самоцветы Украины” и содержит материалы многолетних исследований, направленных на расширение спектра отечественного камнесамоцветного сырья, вовлекаемого в практическое освоение.

Камень – это феномен Природы, дар вселенной, испокон веков вдохновлявший поэтов, художников и магов. Таинственный мир камня в течение тысячелетий пробуждает в человеке чувство прекрасного, художественное мышление, способность творческого восприятия мира, служит стимулом для развития техники и искусства. Разнообразная палитра цветных камней Керченского полуострова – достойное тому подтверждение.

Экспериментальные и теоретические исследования, проведенные научными сотрудниками Геммологического центра НГУ, позволили всесторонне изучить и сформировать эталонную коллекцию уникальных образцов минералов и пород полуострова. Представленные геологические и геммологические данные послужат основанием для решения актуальных вопросов освоения и создания устойчивой минерально-сырьевой базы отечественного камнесамоцветного сырья, а также последующих научных работ аспирантов и студентов.

Книга служит прекрасным источником информации для широкого круга читателей, геммологов, коллекционеров и всех, для кого любовь к самоцветам стала делом их жизни.

За поддержку в издании этого тома особую признательность хотелось бы выразить Ассоциации ювелиров Украины в лице президента С.В. Цюпко и генерального директора Г.И. Мажаровского. Надеюсь на дальнейшее плодотворное сотрудничество в развитии геммологии в Украине.

Искренне

*Ректор Национального горного университета,
академик НАН Украины*

Г.Г. Пивняк

ГИМН КАМНЮ

*Храним безмолвными веками,
Свой строгий миру лик явил
Спокойный, величавый камень.
Согретый мастера руками,
Он вдруг ожил, заговорил...*

*Историю поведал людям
От сотворения Земли
До тех времён, когда не будет
Ни слёз, ни крови –
И забудут,
как войны
по планете
или...*

*В причудливых узорах – тайна,
В сплетенье их – столетий миг.
История Земли устами
Твоими молвят.
Не устанем
разгадывать
земной
твой лик.*

Зинаида Кравченко-Дубовская



Третий том “Самоцветы Украины” посвящен коллекционным камням Керченского полуострова. Наиболее уникальные коллекционные камни этого района связаны с железорудными пластами и известны с давних времен. Упоминаются они почти всеми геологами, писавшими о Керченских рудах, так как всегда привлекали к себе внимание и своим большим распространением и эффектными формами выделения в полостях раковин. Первое описание этих образований принадлежит Л.Ф. Сегету (1840), позднее наиболее полную характеристику они получили в работах В.Я. Струве (1856), П.Н. Чирвинского (1907, 1910), С.П. Попова (1938). Но тогда они представляли чисто научный интерес. В настоящее время интерес к таким образованиям велик, так как уникальность их заключается не только в минералогической редкости, но и в культурно-эстетической ценности. Крупнейший ученый и увлеченный пропагандист эстетики камня А.Е. Ферсман писал “Будущее камней не в их ценности, не во вложенном в них богатстве, а в их красоте, гармонии красок, цветов и форм, в их вечности”.

Действительно, коллекционные минералы способствуют популяризации геологических знаний и воспитанию культуры камня, а также бережному отношению к природным ресурсам родного края. Следует заметить, что коллекционные камни имеют немаловажное экономическое значение и пользуются устойчивым спросом на внешнем рынке.

Сегодня активно развивается туристический бизнес, коллекционирование камней. Перспективен в этом отношении Керченский полуостров.

Издание книги стало возможно благодаря любителю, ценителю и знатоку природного камня В.А. Константинову, который сумел сохранить редчайшие музейные образцы и любезно предоставил их для изучения.

В 2005 г. была издана цветная, хорошо иллюстрированная книга, посвященная минералам Керченских железорудных месторождений *“Kerch Iron-Ore Basin”*, но, к сожалению, на английском языке для зарубежных читателей.

Цель данного издания – популяризация природных богатств Украины. В тоже время хотелось бы привлечь внимание общественности к этому генетическому типу железорудных месторождений как к минералогическому памятнику, который необходимо внести в государственный реестр Украины. В первую очередь это касается Камыш-Бурунского, Эльтинген-Ортельского, Кыз-Аульского месторождений.

Геология Керченского железорудного бассейна

Геологическая история Крыма прослеживается, начиная с триасового периода. Около 200 млн. лет назад обширная территория, примыкающая ныне к современным Средиземному, Черному, Азовскому и Каспийскому морям, была покрыта водами океана, отложения, которого затем преобразовались в мощную толщу многократно переслаивающихся глин и песчаников (так называемая Таврическая серия, обнажающаяся в горной части Крыма).

Позже, в середине юрского периода (около 150–160 млн. лет назад), этот регион стал ареной бурной тектонической и магматической активности. В это время образовались глубинные магматические массивы, активно действовали подводные вулканы. Извержения нередко носили взрывной характер и сопровождались массовыми выбросами вулканического пепла. Примерно в это же время возник глубинный Центрально-Крымский разлом, расколивший территорию современного Крыма в меридиональном направлении на две приблизительно равные части.

В меловом периоде вулканическая и тектоническая активность постепенно затухала, в результате поднятия морского дна сформировались Крымские горы. Поднятие продолжалось и позже, и в неогеновом периоде Крым уже приобрел очертания и рельеф, близкие к современным. Тогда же сформировался и Керченский полуостров. Его северо-восточная часть, на которой расположен железорудный бассейн, имеет холмисто-грядовый рельеф и отделена невысоким (не более 185 м над уровнем моря) Парпачским хребтом от волнистой равнины юго-запада Керченского полуострова. Этот хребет, служащий естественной границей Керченского железорудного бассейна, прослеживается в широтном направлении в западной части полуострова, затем, делая два изгиба, круто поворачивает на юг и оканчивается у горы Опук. Холмы и сам хребет сложены плотными эзотическими мшанковыми известняками.

Киммерийские железорудные месторождения Керченского полуострова составляют часть обширной Азово-Черноморской рудной провинции. Железные руды этой провинции являются киммерийскими осадочными образованиями и по времени осаждения относятся к среднему плиоцену.

Железорудные месторождения приурочены к двум типам структур. К первому типу относятся достаточно крупные пологие тектонические синклинальные складки – мульды. Они представляют собой чашеобразные понижения, в которых слои полого поднимаются от центра к краям.

Основные рудные запасы Керченского железорудного бассейна сосредоточены в шести крупных мульдах: Камыш-Бурунской, Эльтиген-Ортельской, Акманайской, Чегене-Салынской, Катерлезской и Кыз-Аульской (рис.1).

Выделяют следующие основные типы руд Керченского бассейна:

Табачные руды. Характерны для нижних и относительно глубоко залегающих частей рудного пласта, возникли при диагенетическом преобразовании материала, поступившего в опресненные лагуны с суши вместе с органическим веществом. Сложение таких руд компактное, окраска



Рис. 1. Схема расположения железорудных месторождений Керченского полуострова

зеленоватая. Свежие табачные руды из керченских железорудных месторождений представляют собой плотные влажные породы темно-зеленого цвета, состоящие из оолитов (мелких округлых конкреций концентрическо-зонального строения диаметром от десятых долей миллиметра до сантиметра) и цемента. Состоят они в основном из силикатов и карбонатов Fe и Mg и гетита, а также содержат вивианит, реже анапаит, сульфиды железа. Оолиты сложены чередующимися слоями преимущественно силикатного и гетитового состава. Более крупные формы называются пизолитами. Пизолиты образуют в руде прослои мощностью от нескольких сантиметров до 0,5 м, которые хорошо прослеживаются на сотни метров. В результате выветривания темно-зеленый цвет свежей табачной руды меняется, появляются буроватые оттенки,

руда приобретает именно тот зеленый с бурым “табачный” цвет, который послужил основанием для определения этого типа керченских железных руд как “табачных”.

Коричневые руды. Под этим названием понимаются сильно измененные табачные руды преимущественно бурых и темно-бурых цветовых оттенков. Коричневые руды образуют плащеобразный покров на табачных рудах, а также оконтуривают весь рудный пласт по периферии мульд. Мощность коричневых руд в отдельных мульдах и в различных их участках изменяется в довольно широких пределах, достигая 15 м. Граница между табачными и коричневыми рудами носит диффузный характер. По мере перехода табачных руд в коричневые меняются цветовые оттенки руд, причиной чего считают изменение их минералогического состава.

При этом структурно-текстурные особенности первичных табачных руд в новообразовавшихся коричневых рудах сохраняются. В образовавшихся из табачных, оказавшихся в окислительной обстановке коричневых рудах главную роль играет гетит. Наряду с преобладающими бурыми тонами в коричневой руде видны отдельные пятна белесого цвета (обусловленные примесью барита и других минералов), а иногда – синеватые налеты гидроокислов железа. Наблюдается иногда и обратная последовательность залегания руд (т.е. коричневые руды находятся ниже табачных). Это явление может объясняться вторичным восстановлением коричневых руд при воздействии продуктов разложения органических веществ (Малаховский, 1956).

Икряные руды, получившие свое название благодаря внешнему сходству с черной икрой. Образовались в перемещающейся в периоды регрессий прибрежной зоне киммерийских лагун путем переотложения оолитов, с их дроблением и окатыванием. Помимо сохранившихся оолитов с концентрическим строением, эти руды содержат большое количество округлых обломков – оолитоидов. По внешнему виду – это чёрные или буровато-черные, рыхлые или слабосцепментированные массы, в составе которых оолиты по объему резко преобладают над цементом. Они залегают среди табачных или коричневых руд и связаны с ними постепенными переходами.

Кроме перечисленных трех главных типов руд, выделяют также карбонатные и конкреционные руды, которые слагают отдельные участки среди табачных, коричневых и икряных руд. Они образуют караваев-, желвакоподобные и другие подобной формы обособления, расположенные обычно в виде серии разобщенных прерывистых карбонатных пропластков. Внутри них часто попадаются ядра раковин, выполненные тем же материалом, что и основная масса конкреций. На стенках пустот конкреций часто наблюдаются блестящие синевато-серые налеты и натечные формы гидрогетита и оксидов марганца.

В не подвергшихся окислению рудах в составе подобных конкреций преобладают карбонаты железа и марганца, относящиеся к ряду сидерит-родохрозит. Их окисленные аналоги состоят преимущественно из гидроксидов железа и марганца. В последнем случае, стенки конкреций сложены плотным визуально однородным афанитовым синевато-черным агрегатом. В составе карбонатных руд встречаются раковины моллюсков, сложенные мелкозернистым арагонитом, реже – сидеритом или родохрозитом.

Происхождение железных руд

В мэотический век неогенового периода на месте Азово-Черноморского железорудного бассейна находилось неглубокое море с заливами с сильно изрезанной береговой линией. Это была дельтовая область древних рек (палео-Кубани, палео-Дона и палео-Молочной) (Лебединский, 1988). Затем наступил понтический век с влажным субтропическим климатом. Горные породы на большой площади под воздействием вод, богатых органическими кислотами, интенсивно разрушались. Средний плиоцен был эпохой процессов развития красноземов, как на Яйлинских юрских массивах в Горном Крыму, так и на понтических и сарматских известняках, образовавших берега Киммерийского моря. Эти рыхлые и весьма богатые уже готовыми окислами железа массы должны были в большом количестве сноситься в прилежащие бассейны (С.П. Попов, 1938). Судя по остаткам ископаемой фауны (верблюд, страус, медведь, гиена, саблезубый тигр, бобр пресноводные рыбы), равнины представляли собой сухие субтропические степи, прорезанные многочисленными реками, стекающими с гор. Преобладающей древесной растительностью горных лесов были сосна и секвойя, а заболоченных водоемов – камыш, фрагменты которой встречаются в понтических и сарматских известняках.

Разные исследователи называют разные возможные источники железа керченских руд – докембрийские железорудные месторождения, юрский железорудный пояс Северного Кавказа, Южно-Украинская полоса кристаллических пород и т.д. Так или иначе, из горных пород и почв выносилось железо, марганец, фосфор и некоторые другие элементы. Частицы гидроокислов железа, марганца, кремнезема и других веществ, обладающие разными электрическими зарядами, соединялись между собой и с частицами принесенных с суши глинистых минералов и оседали в прибрежной полосе. В результате этих процессов на дне мелководных лагун накапливались илы, обогащенные соединениями железа.

При смешивании пресной речной воды с солеными водами киммерийского моря в заливах и лагунах протекали сложные химические реакции, происходило постепенное разложение первичного ила с выделением новых соединений железа. Наиболее активное рудообразование происходило в киммерийский век, около 4–5 млн. лет назад. Накопление железистых осадков в лагунных водоемах киммерийского бассейна происходило в процессе непрерывных колебательных движений этого региона. Перемещения береговой линии и углубление бассейна приводило к изменению физико-химических условий осадконакопления.

Различные типы руд отличаются своими особенностями генезиса. Табачные руды создавались в процессе диагенеза железистых осадков, образовавшихся в условиях лептохлоритовой морской геохимической фации. Карбонатные руды образовались в процессе диагенеза железистых осадков в местах обогащения их вещественного состава органическим веществом, когда физико-химические условия благоприятствовали замещению силикатных минералов табачных руд карбонатами. Образование икряных руд происходило за счет перемыва рудного пласта в процессе колебательных движений.

Параллельно с перемывом шло накопление гидроокислов марганца, железа и других компонентов. Дальнейшее преобразование перемытых и осажденных продуктов совершалось в процессе их погружения и диагенеза.

Важнейшие минералообразующие процессы при формировании железных руд совершались в диагенезе. Судя по данным минералогических исследований, последовательность минералообразования в керченских рудах характеризуется сменой силикатов карбонатами, а последних – фосфатами и сульфидами. Эта последовательность могла нарушаться в связи с частыми нарушениями физико-химической обстановки. Превращение осадка в горную породу и руду сопровождалось постепенным уменьшением в нем кислорода. Причина этого явления – окисление органических остатков (древесины и погибших организмов) с выделением углекислого газа.

Среда стала восстановительной, как следствие, разрушились соединения железа и марганца с кислородом, а вместо них возникали соединения этих элементов с кремнеземом и углекислотой.

Исследование образцов современного черноморского ила показывает, что вся его масса окрашена в черный цвет и имеет характерный запах сероводорода из-за образования водорастворимых и коллоидных (“гидротроилит”) гидратов сульфида железа. Образование “гидротроилита” происходит в наше время и в лиманах на побережьях Азовского и Черного морей. Вероятно, аналогичные процессы происходили и в мелководных киммерийских бассейнах. Об этом говорит, например, выделение сероводорода при действии соляной кислоты на киммерийские табачные руды.

В самом конце неогенового периода восточная часть нынешнего Керченского полуострова стала подниматься. При начавшихся процессах окисления здесь могла широко развиться деятельность ферробактерий, могло происходить и просто химическое окисление. В результате получался мощный полужидкий кашицеобразный слой, состоящий главным образом из гелей гидратов железа и кремневой кислоты. В дальнейшем мельчайшие частицы этих коллоидов, реагируя друг с другом в этой полужидкой массе, могли дать сферические образования – оолиты (С.П. Попов, 1938).

Альтернативную точку зрения на механизм образования киммерийских железных руд Азово-Черноморской провинции высказал Ю.С. Лебедев (1976). Он обратил внимание на то, что постоянно высокие содержания в этих рудах некоторых специфических компонентов (марганца, фосфора, мышьяка и др.) трудно объяснить, без допущения об их приносе в результате подводной вулканической деятельности. Эта деятельность могла проявляться как в виде притока гидротермальных растворов, так и в виде подводных взрывных извержений.

В пользу этой гипотезы говорят и некоторые другие факты – например, постоянная ассоциация железных руд с бентонитоподобными глинами, возникновение которых часто было связано с преобразованием пирокластического материала (вулканического пепла). Более того, Ю.С. Лебедев, основываясь на данных по изотопному составу и концентрациям элементов-примесей (As, V, Ni, Co) допускает, что не только процессы рудообразования, но и деятельность грязевых вулканов Керченского полуострова были связаны с единым глубинным магматическим очагом.

Абсолютный возраст обогащенных углекислотой вод и газов Керченско-Таманской зоны, варьирует от 200 тыс. до 20 млн. лет, что может соответствовать времени наибольшей активности магматического очага в этом районе.

Минералогия железных руд

Среди железных руд Керченских месторождений выделяют следующие пять основных типов: табачные, карбонатные, икряные, коричневые, конкреционные. Главные породообразующие минералы свежих табачных руд – гидроферрихлориты, карбонаты ряда сидерит-родохрозит. Менее широко развиты фосфаты, сульфиды. Кварц, полевой шпат и другие кластогенные минералы встречаются почти повсеместно, но обычно в незначительных количествах.

К рудообразующим минералам карбонатных руд, наряду с карбонатами сидерит-родохрозитового ряда (мантаносидерит, олигонит), относят арагонит (в составе раковин), гидроферрихлориты, фосфаты, гетит-гидрогетит. Из терригенных – встречаются кварц, микроклин и другие минералы.

Минералогический состав икряных руд существенно не отличается от состава коричневых руд, исключая некоторую обогащенность гидроокислами марганца по сравнению с коричневыми. Гидроокислы сосредотачиваются преимущественно в цементе. В составе икряной руды встречаются гидрогетит, псиломелан, пиролюзит, вад, ферримонтмориллонит, гидроферрихлорит.

Главными рудообразующими минералами коричневых руд служат гетит-гидрогетит и ферримонтмориллонит. Менее широко развиты гидроокислы марганца (псиломелан, пиролюзит); сульфаты (гипс, барит, натроярозит); карбонаты (арagonит, *Mn*-кальцит, кутнагорит, сидерит и родохрозит,); фосфаты; терригенные минералы (кварц, полевой шпат и др.).

Среди породообразующих минералов конкреционных руд определены гидрогетит, псиломелан, пиролюзит, частично карбонат. В пустотах конкреций наблюдается ферримонтмориллонит в смеси с гидрогетитом. Периодически встречаются гипс, барит, иногда кальцит, фосфаты.

В изучении минералогии керченских железных руд можно выделить два периода. Первый период – приблизительно с 1903 по 1938 г. – в основном связан с исследованиями С.П. Попова, П.А. Двойченко, П.Н. Чирвинского и с ранними работами Ф.В. Чухрова. В это время были охарактеризованы главные минералы руд и описаны наиболее яркие находки минералов класса фосфатов. С.П. Попов (1910) провёл глубокие для своего времени исследования генезиса руд и минералов и довольно подробно описал бурый железняк, сидерит, оксиды марганца, анапаит, барит, гипс, арагонит, кальцит, реальгар, аурипигмент.

Наиболее всестороннее и детальное исследование минералогии Керченского бассейна пришлось на 1950–1960 гг., когда проводились интенсивные работы по разведке, картированию и уточнению запасов керченских руд. В этот период был в основном охарактеризован минеральный состав всех типов руд, описаны многие редкие минералы рудных залежей,

подробно исследована минералогия ряда месторождений Керченского бассейна, непосредственно не связанных с киммерийской железорудной формацией.

В последние десятилетия минералогические исследования на Керченском полуострове не прекращались. В частности, на примере Эльтиген-Ортельского месторождения были изучены генетические особенности постседиментационных образований в железных рудах (Морошкин, 1983). Систематические сборы и исследования минералов проводились в 1985–1987 гг. экспедициями Минералогического музея им. А.Е. Ферсмана РАН.

В пределах Керченского железорудного бассейна известно 160 минеральных видов.

Большинство минералов не образует крупных скоплений или красивых кристаллов и представляет интерес лишь для специалистов. Наиболее ценные группы коллекционных минералов железорудных месторождений, представляющие геммологический интерес:

- фосфаты: вивианит, метавивианит, сантабарбарат, анапаит и другие минералы;
- апатиты;
- сульфаты: барит, гипс;
- карбонаты: *Mn*-кальцит, родохрозит.

Эти минералы примечательны своей редкостью, красотой и размерами агрегатов. Также представляют большой научный интерес редкие фосфаты – месселилит, сфенисцидит.

Ископаемая фауна керченских железных руд обильна и разнообразна. Наибольшим разнообразием отличаются моллюски – пластинчатожаберные (пелециподы) с двустворчатой раковиной и брюхоногие (гастроподы), имеющие спиральную раковину. В табачных и коричневых рудах обычны *Arcicardium acardo* Desh., *Dreissensia rostriformis* Desh., *Limnocardium squamulosum* Desh., *Dreissensia angusta* Rouss., *Pterodacna edentula* Desh и многие другие. В табачных рудах Кыз-Аульской мульды массовым развитием пользуются *Phyllicardium alatoplana* Desh., *Stenodacna angusticostata*. Преобладающий минерал раковин – арагонит. Кальцит развит лишь спорадически, очевидно, за счет арагонита. Наиболее крупных размеров достигают широко распространенные двустворчатые моллюски рода *Arcicardium*. Длина их раковин достигает 9 см при расстоянии между створками до 5–6 см. Полости внутри этих раковин нередко служили кристаллизаторами для крупных кристаллов вивианита, анапаита, барита и других минералов. Интересно, что в среднекиммерийское время, когда образовалась основная масса керченских руд, в ходе эволюции произошло увеличение размеров многих моллюсков по сравнению с предшествующими их аналогами из pontического века. Выполненные лучистыми друзьями кристаллов вивианита раковины могут украсить экспозиции лучших минералогических музеев мира.

В руде довольно многочисленны кости тюленей, дельфинов, китов; реже встречаются кости выдр и других млекопитающих, панцири раков. Очень редкой и ценной находкой может стать ассоциация вивианита с другими минералами по ископаемой рыбе или раку. В авторской работе В.А. Нестеровского (2001) описана уникальная находка – псевдоморфоза

заполнения по черноморскому бычку целым комплексом минералов: баритом, метавивианитом, вивианитом, псиломеланом с друзкой анапаита и иголочками родохрозита. Часто такие отпечатки животного мира представляют собой пустоты, имеющие скелетную форму ископаемого, выполненную псиломеланом и сидеритом.

Широко распространена древесина (сосна, дуб) – как слабо фоссилизованная, так и полностью замещенная различными минералами. Уникальны находки стеблей камыша, псевдоморфизированные вивианитом.

ЭЛЬТИГЕН-ОРТЕЛЬСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ



Эльтиген-Ортельская мульда начинается у берегов Керченского пролива (рис. 2). Рудные пласты скрыты надрудными и четвертичными отложениями. Контуры мульды ясно обозначены выходами сарматского мшанкового известняка. Мульда имеет форму овала с длинной осью с северо-востока на юго-запад. В геологическом ее строении принимают участие следующие отложения:

Современные и более древние постплиоценовые отложения, выраженные песчано-глинистыми породами со значительным содержанием извести.

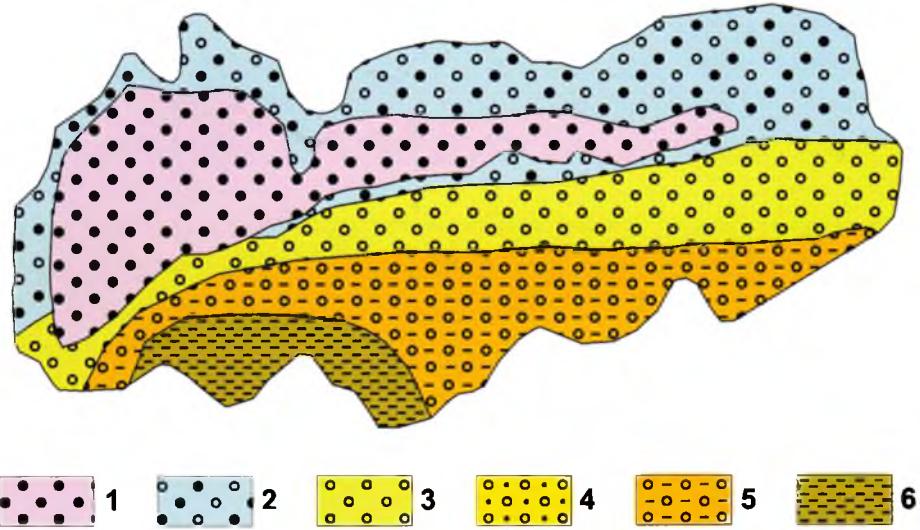
Надрудные пласты, выраженные глинами, мощностью 0–9 м.

Рудные отложения, представленные главным образом бурым железняком. Ближе к основанию местами получают значительное развитие черные, пахнущие сероводородом, глины и глины “табачного” цвета, быстро буреющие на воздухе и содержащие много керченита. На значительных площадях рудные отложения подстилаются прослойками плотного сидерита; в юго-западной части мульды в руде содержится много стяжений барита. Мощность всех рудных отложений колеблется от 2 до 23 м.

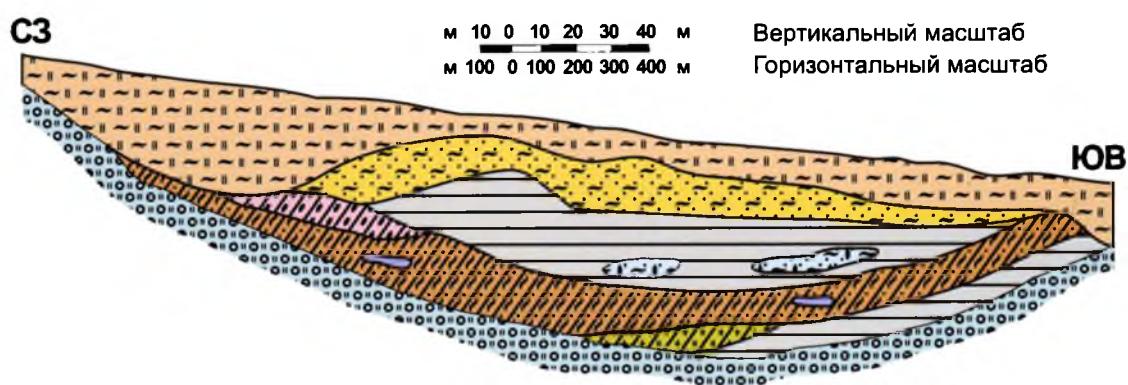
Подстилающие пласты выражены нижнепонтическими глинами, далее идут меотические известняки.

Рудный пласт со средней мощностью 9,4 м (максимум 21 м) залегает в общем менее глубоко, чем в других мульдах; наибольшая глубина руды 30 м. Залегание его весьма пологое, почти горизонтальное, даже по краям мульды углы падения не превышают 2–3 градусов.

Состав руды: бурый железняк, оолитовый; цемент, глинистый и песчано-глинистый.



1 - икряные марганцовистые оолито-псевдооолитовые руды; 2 - оолито-псевдооолитовые руды;
3 - оолитовые руды с прослойками цементационных и табачных глин; 4 - песчанистые
псевдооолитовые руды; 5 - цементационные руды с прослойками глин и оолитовых руд; 6 -
табачные и межрудные глины, иногда с прослойками оолитовых и цементационных руд.



Условные обозначения:

Q		Бурые известковые суглинки
N ₂ K		Песчанистые глины
N ₂ Cm ³		Глина серая пластинчатая
		Руда оолитовая, бедная песчано-глинистая
		Карбонатно-марганцевые конкреции
		Руда оолитовая коричневая
		Руда оолитовая икряная
		Руда оолитовая табачная
		Фалена-песчано-глинистый ракушечник

Рис. 2. Зональное строение (вверху) и геологический разрез
(по линии Б-Б, внизу) Эльтиген-Ортельского месторождения



Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец табачной руды с шестью остатками ископаемых раковин, в которых наблюдаются псиломелан и анапаит.

Размер образца, см: 9x7x4.

Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета; 2) анапаит полупрозрачный зеленого цвета, сноповидные сростки (0,5–1 см) и отдельные расщепленные кристаллы (0,1–0,5 см).

Минералогическая ценность: ассоциация двух минералов в ископаемых раковинах.



— типичный образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: контакт стяжения мелкозернистой табачной руды, трещина в котором выполнена плотно сросшимися кристаллами анапаита, и ископаемой древесины.

Размер образца, см: 8x8x4.

Минералы и их свойства: 1) анапаит непрозрачный салатно-зеленого цвета, толщина выполняемой им трещины – от 0,3 до 2 см; размеры кристаллов – до 0,5 см; 2) окаменелая древесина замещена гидроокислями железа.

Минералогическая ценность: ассоциация анапаита и ископаемой древесины.



— редкий образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: сидеритовый желвак с включениями руды и тремя хорошо сохранившимися ископаемыми раковинами, в которых наблюдается аналит.

Размер образца, см: 9x8x8.

Минералы и их свойства: 1) аналит полупрозрачный насыщенного салатно-зеленого цвета, расщепленные кристаллы размером до 0,5 см образуют друзы на площади свыше 15 см².
Минералогическая ценность: крупные друзы аналита в ископаемых раковинах.



– уникальный образец.

Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец некондиционной табачной руды с остатками ископаемой раковины, в которой наблюдаются аналит и барит.

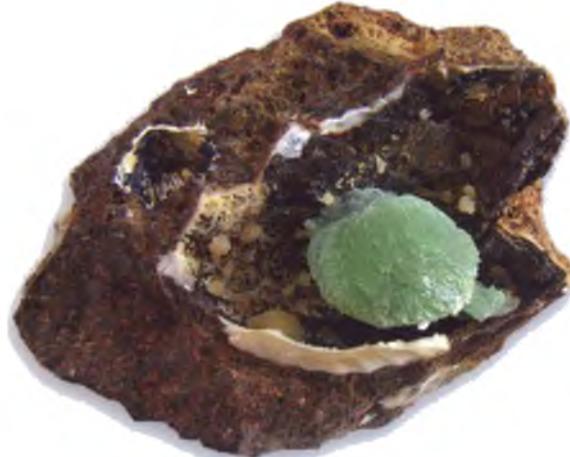
Размер образца, см: 6x4x3.

Минералы и их свойства: 1) аналит полупрозрачный насыщенного салатно-зеленого цвета, образует одиночный уникальный по размерам сферокристалл – 1,72 см, а также скопление небольших кристаллов размером до 0,3 см; 2) барит желтого цвета, образует скопления кристаллов размером от 0,1 до 0,5 см.

Минералогическая ценность: ассоциация уникального по размерам кристалла аналита и скоплений барита в ископаемой раковине.



– уникальный образец.





Участок Черноморский.

Морфологический тип: щетки кристаллов анапаита и кристалл барита в газовой пустоте сидеритового желвака.

Размер образца, см: 16x13x7.

Минералы и их свойства: 1) анапаит темно- и светло-зеленого цвета, кристаллы размером до 0,5 см образуют щетки на площади размером 12x9 см; 2) почкообразный кристалл барита желтого цвета размером 2x1,5 см, на котором расположены отдельные мелкие кристаллы анапаита зеленого цвета размером до 0,2 см.

Минералогическая ценность: ассоциация щеток анапаита (на площади более 100 см²) и кристалла барита.

 – уникальный образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: щетки кристаллов анапаита и кристаллы барита в остатках ископаемых раковин в образце сидерита.

Размер образца, см: 15x10x6.

Минералы и их свойства: 1) анапаит светло-зеленого цвета, кристаллы размером до 0,5 см образуют сростки в полостях четырех остатков ископаемых раковин; 2) на переднем плане – анапаит светло-зеленого цвета, кристаллы размером до 1 см образуют сростки в ассоциации с двумя почкообразными кристаллами барита желтого цвета размером до 1,5 см, на которых расположены отдельные мелкие кристаллы анапаита зеленого цвета размером до 0,5 см; данная ассоциация развивалась не в полости раковины, а по трещине в исходном образце сидерита.

Минералогическая ценность: ассоциация сростков анапаита и кристаллов барита.

– уникальный образец.

Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец сидерита с остатками ископаемой раковины, в которой наблюдаются анапаит и барит.

Размер образца, см: 11x7x5.

Минералы и их свойства: 1) анапаит полупрозрачный насыщенного салатно-зеленого цвета образует крупные кристаллы размером от 0,5 до 1,5 см; 2) барит желтого цвета образует почковидные кристаллы размером от 1 до 1,5 см и спонговидные кристаллами размером до 0,5 см, выполняя стенки раковины; 3) мелкокристаллический псиломелан выполняет дно раковины.

Минералогическая ценность: ассоциация трех минералов в ископаемой раковине.

– уникальный образец.





Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец табачной руды, в которой наблюдаются псиломелан и анапаит.

Размер образца, см: 7,5x7x3.

Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета; 2) анапаит полупрозрачный салатно-зеленого цвета, образует клинообразные кристаллы размером от 0,5 до 1,5 см.

Минералогическая ценность: ассоциация псиломелана и анапаита.



— типичный образец.

Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец табачной руды с остатками ископаемой раковины, в которой наблюдаются псиломелан, анапаит и барит.

Размер образца, см: 7,5x7x4.

Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета; 2) анапаит полупрозрачный салатно-зеленого цвета, образует клинообразные кристаллы размером от 0,3 до 0,7 см; 3) барит желтого цвета образует отдельные кристаллы и многочисленные сноповидные сростки размером от 0,2 до 1,5 см.

Минералогическая ценность: ассоциация псиломелана, анапаита и барита.



— типичный образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: остатки ископаемой

раковины, в которой наблюдаются анапаит и барит.

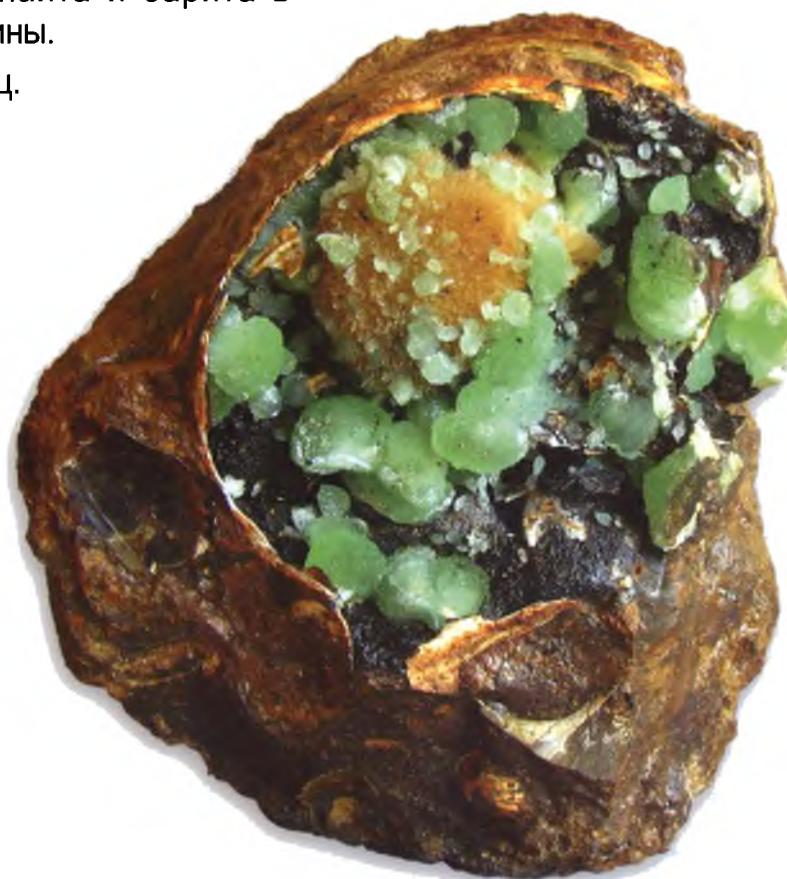
Размер образца, см: 4,5x3x3.

Минералы и их свойства: 1) анапаит полупрозрачный насыщенного салатно-зеленого цвета, образует несколько крупных сферокристаллов размером до 1,5 см; 2) барит образует на стенках раковины сферокристаллы желтого цвета размером до 0,8 см.

Минералогическая ценность: ассоциация крупных кристаллов анапаита и барита в остатках ископаемой раковины.



— уникальный образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец сидерита с остатками ископаемой раковины, в которой наблюдаются анапаит и барит.

Размер образца, см: 12x10x7.

Минералы и их свойства: 1) анапаит полупрозрачный насыщенного салатно-зеленого цвета образует крупные кристаллы размером до 1,5 см; 2) крупный сферокристалл барита желтого цвета размером 3,5 см, по которому развиваются мелкие кристаллы анапаита размером до 0,4 см.

Минералогическая ценность: ассоциация крупных кристаллов анапаита и барита в остатках ископаемой раковины.



— уникальный образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец мелкозернистой руды, в которой наблюдаются анапаит, псиломелан и остатки окаменелой древесины.

Размер образца, см: 7,5x5x2,5.

Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета; 2) анапаит полупрозрачный салатно-зеленого цвета образует клинообразные кристаллы размером до 0,5 см; 3) древесина замещена гидроокислами железа.

Минералогическая ценность: ассоциация анапаита, псиломелана и ископаемой окаменелой древесины, отпечаток ископаемой раковины.



– редкий образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец табачной руды, в котором наблюдаются скопления остатков ископаемой раковины, псиломелан и анапаит.

Размер образца, см: 5,5x4,5x3.

Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета; 2) анапаит салатно-зеленого цвета образует клиновидные кристаллы размером до 0,7 см.

Минералогическая ценность: ассоциация анапаита и псиломелана, остатки ископаемой раковины.



– типичный образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец табачной руды, в котором наблюдаются скопления остатков ископаемых раковин, замещенные псиломеланом, и анапаит.

Размер образца, см: 6x5x3.

Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета; 2) анапаит полупрозрачный салатно-зеленого цвета, образует клиновидные кристаллы и их сростки размером до 2 см.

Минералогическая ценность: ассоциация анапаита и псиломелана, замещающего остатки ископаемых раковин.



– типичный образец.

Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец мелкозернистой руды, в котором наблюдаются скопления остатков ископаемой раковины, барит и анапаит.

Размер образца, см: 7x7x4.

Минералы и их свойства: 1) анапаит полупрозрачный салатно-зеленого цвета, образует расщепленные сферокристаллы и сростки кристаллов размером до 2 см; 2) барит образует почковидные кристаллы желтого цвета, размером от 0,3 до 0,7 см.

Минералогическая ценность: ассоциация анапаита и барита, остатки ископаемой раковины.



– редкий образец.

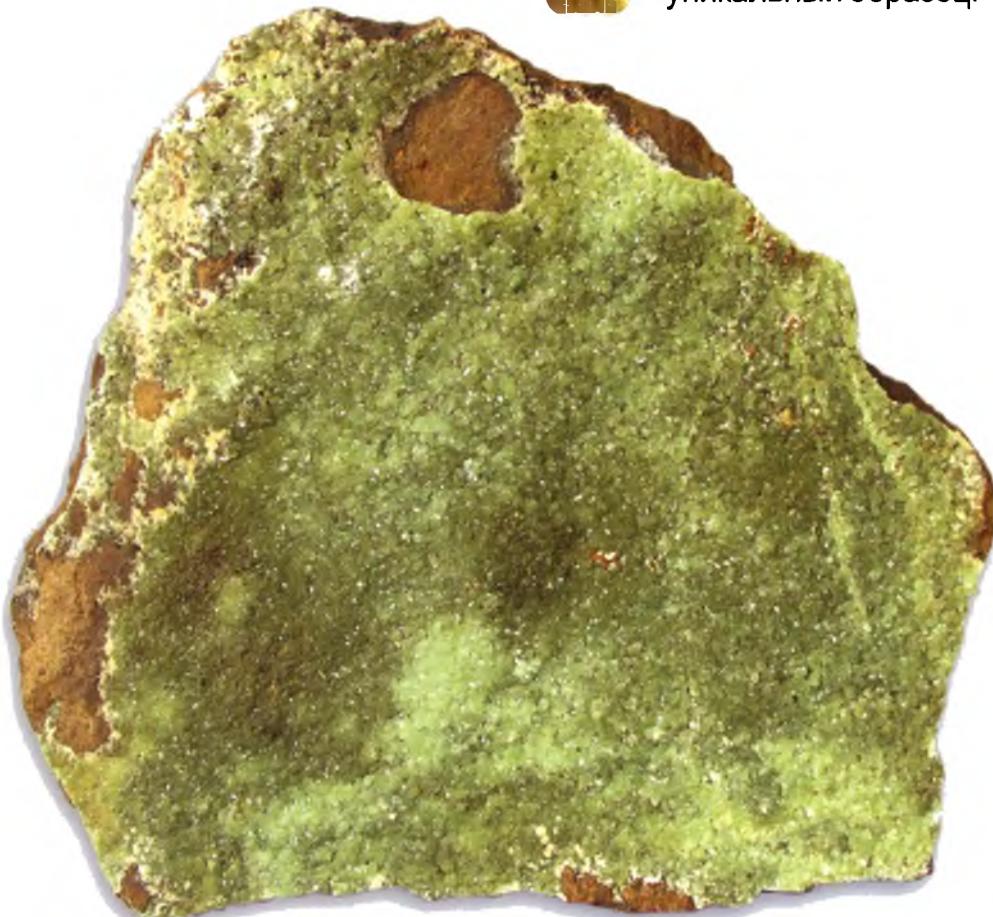




Участок Черноморский.
Морфологический тип: остатки ископаемой раковины, в которой наблюдаются псиломелан, анапаит и барит.
Размер образца, см: 5,5x4x3.
Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета; 2) анапаит светло-зеленого цвета, образует многочисленные сростки кристаллов размером до 1 см; 3) барит образует желтый сферокристалл размером 1 см.

Минералогическая ценность: ассоциация псиломелана, анапаита и барита в остатках ископаемой раковины.

– уникальный образец.



Участок Черноморский.
Морфологический тип: щетка кристаллов апапаита.
Размер образца, см: 22x24x6.
Минералы и их свойства: мелкие кристаллы апапаита, размером до 3 см.
Минералогическая ценность: не типичная по размеру щетка апапаита.

– типичный образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец сидеритовый, в котором наблюдаются псиломелан, анапаит и барит.

Размер образца, см: 8x8x4.

Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета; 2) анапаит светло-зеленого цвета образует, многочисленные спонговидные сростки кристаллов размером до 1 см; 3) барит образует желтый сферокристалл размером 1 см.

Минералогическая ценность: ассоциация псиломелана, анапаита и барита, остатки ископаемых раковин.



– типичный образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец некондиционной руды с газовой пустотой, в котором наблюдаются остатки ископаемых раковин, анапаит и барит.

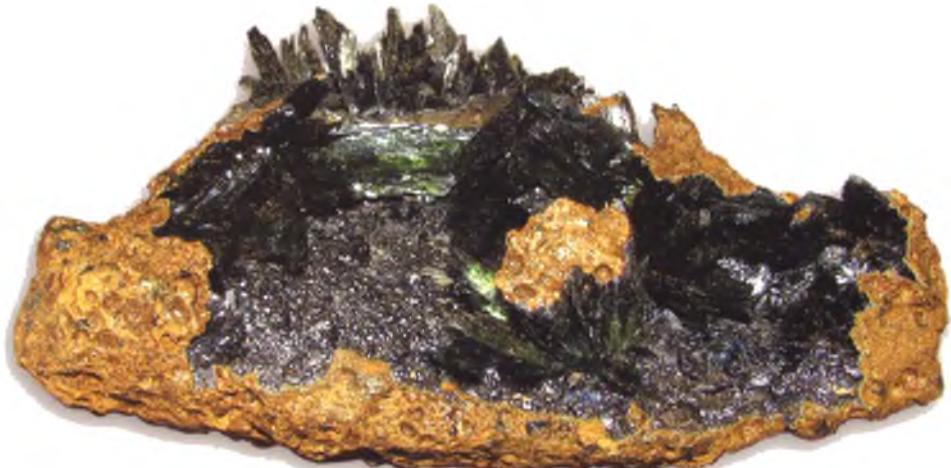
Размер образца, см: 13x11x7.

Минералы и их свойства: 1) анапаит насыщенного светло-зеленого цвета, образует отдельные кристаллы размером до 1 см в полостях ископаемых раковин, а также сростки кристаллов размером до 1,2 см в газовой пустотке; 2) сферокристаллы барита желтого цвета размером до 2 см, по которым развиты полупрозрачные клиновидные кристаллы анапаита чуть зеленоватого цвета размером до 0,2 см.

Минералогическая ценность: ассоциация анапаита и барита, остатки ископаемых раковин.



– уникальный образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец табачной руды, в котором наблюдаются псиломелан и вивианит.

Размер образца, см: 17x12x6.

Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета; 2) вивианит насыщенного темно-зеленого цвета, образует радиально-лучистые агрегаты от 1,5 до 4 см, а также крупные "снопы" 5x3 см и 6x3,5 см. Присутствуют также сростки игольчатых кристаллов вивианита размером от 0,5 до 1,5 см синего цвета ("ежи").

Минералогическая ценность: ассоциация вивианита и псиломелана в образце табачной руды.

– уникальный образец.

Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец карбонатной руды, в котором наблюдаются вивианит, анапаит и барит.

Размер образца, см: 12x11x6.

Минералы и их свойства: 1) вивианит темно-зеленого цвета с синеватым оттенком, кристаллы образуют сноповидные агрегаты высотой от 0,5 до 4 см; 2) анапаит светло-зеленого цвета, мелкие сферокристаллы размером до 0,1 см образуют сплошную присыпку по всей поверхности образца; 3) барит желтого цвета, образует почковидный натечный агрегат размером 3,5x2,5 см.

Минералогическая ценность: ассоциация вивианита, анапаита и барита в образце карбонатной руды.

– уникальный образец.





Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец табачной руды, в котором наблюдается вивианит.

Размер образца, см: 13x8x5.

Минералы и их свойства: 1) вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, уплощенные призматические кристаллы образуют несколько разнонаправленных сростков (ежей) размером до 5,5 см; 2) вивианит ярко-синего цвета – более ранняя генерация минерала – образует несколько мелкокристаллических сталактитоподобных агрегатов размером до 0,7 см.

Минералогическая ценность: ассоциация вивианита двух генераций в образце табачной руды.



– редкий образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец табачной руды, в котором наблюдается вивианит.

Размер образца, см: 11x7,5x4,5.

Минералы и их свойства: 1) вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, уплощенные призматические разнонаправленные кристаллы размером до 3 см образуют щетку, которая полностью покрывает верхнюю поверхность образца.

Минералогическая ценность: щетка вивианита в образце табачной руды.



– редкий образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец карбонатной руды, в котором наблюдается вивианит.

Размер образца, см: 16x10x7,5.

Минералы и их свойства: 1) вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, уплощенные клиновидные кристаллы образуют радиально-лучистый сросток до 4,5 см; 2) порошковатый вивианит ярко-голубого цвета представлен в виде примазок мощностью до 0,2 см.

Минералогическая ценность: ассоциация вивианита двух генераций в образце сидеритовой руды.



– уникальный образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец табачной руды, в котором наблюдается вивианит и метавивианит.

Размер образца, см: 8x8x6.

Минералы и их свойства: 1) вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, уплощенные разнонаправленные призматические кристаллы длиной до 3 см образуют друзу (еж) размером до 6 см; 2) порошковатый метавивианит ярко-голубого цвета покрывает отдельные участки образца, а также представлен в виде примазок мощностью до 0,5 см.

Минералогическая ценность: ассоциация двух генераций вивианита и метавивианита в образце табачной руды.



– уникальный образец.



Участок Черноморский.
Морфологический тип: образец табачной руды, в котором наблюдаются псиломелан, барит и вивианит.

Размер образца, см: 13,5x12,5x6.
Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета; 2) вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, уплощенные расщепленные призматические кристаллы до 2,5 см в длину образуют множество разнонаправленных сростков и друз (ежей) размером до 4 см; 3) барит белого цвета, натечный агрегат размером 4x2 см.

Минералогическая ценность: ассоциация вивианита, барита и псиломелана в образце табачной руды.

 – уникальный образец

Участок Черноморский.

Морфологический тип: фрагмент ископаемой раковины в табачной руде, в котором наблюдаются псиломелан, барит и вивианит.

Размер образца, см: 10x7x5.

Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета; 2) вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, уплощенные призматические кристаллы до 2 см в длину образуют множество разнонаправленных сростков; 3) барит белого цвета, образует натечный агрегат размером 1,7x1,7 см.

Минералогическая ценность: ассоциация вивианита, барита, псиломелана и ископаемой раковины в образце табачной руды.

 – редкий образец.





Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец табачной руды, в котором наблюдается вивианит.

Размер образца, см: 7x5x3,5.

Минералы и их свойства: вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, разнонаправленные уплощенные кристаллы образуют две друзы (ежи) размером 3x2 см каждая.

Минералогическая ценность: две друзы вивианита в образце.

– редкий образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец створки ископаемой раковины, на которой наблюдаются псиломелан и вивианит.

Размер образца, см: 6,5x4x2,5.

Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета, выполняет внутреннюю створку ископаемой раковины; 2) вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, уплощенные призматические кристаллы размером до 2 см образуют крупную друзу (еж) размером 4x3,5 см на створке ископаемой раковины.

Минералогическая ценность: вивианит и псиломелан в образце ископаемой раковины.

– уникальный образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец ископаемой раковины, в котором наблюдается вивианит.

Размер образца, см: 7x5x4.

Минералы и их свойства: вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, уплощенные разнонаправленные призматические кристаллы размером до 1,5 см образуют сростки в полости ископаемой раковины.

Минералогическая ценность: вивианит в образце ископаемой раковины.



– уникальный образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец ископаемой раковины, в котором наблюдается вивианит.

Размер образца, см: 8x6x4.

Минералы и их свойства: вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, уплощенные клиновидные кристаллы длиной до 3 см образуют крупные сростки в полости ископаемой раковины.

Минералогическая ценность: вивианит в образце ископаемой раковины.



– уникальный образец.

Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец табачной руды, в котором наблюдаются вивианит и псиломелан, корочкой выстилающий нижнюю часть образца, газовых пустот и полостей раковин.

Размер образца, см: 10x7x4.

Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета; 2) вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, уплощенные клиновидные кристаллы образуют несколько крупных снопов размером 5x4 см, а также множество разнонаправленных сростков размером до 1,5 см.

Минералогическая ценность: ассоциация вивианита и псиломелана в образце табачной руды.

 – уникальный образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: фрагмент ископаемой раковины в табачной руде, в котором наблюдаются анапаит и вивианит.

Размер образца, см: 9x7x5.

Минералы и их свойства: 1) вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, уплощенные клиновидные кристаллы образуют два крупных сростка размером до 4 см и множество более мелких сростков размером до 2 см; 2) анапаит бледно-зеленого цвета, мелкокристаллический, образует корку по кристаллам вивианита и стенкам раковины.

Минералогическая ценность: ассоциация анапаита, вивианита и ископаемой раковины в образце табачной руды.

 – уникальный образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец табачной руды, в котором наблюдаются остатки ископаемых раковин, псиломелан и вивианит.

Размер образца, см: 11x8x8.

Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета; 2) вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, уплощенные сноповидные кристаллы образуют несколько крупных сноповидных сростков размером до 3 см в полости ископаемой раковины.

Минералогическая ценность: ассоциация вивианита, псиломелана и остатков ископаемых раковин в образце табачной руды.



– уникальный образец.

Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец табачной руды, в котором наблюдаются вивианит и гидроокислы железа.

Размер образца, см: 5,5x5x3,5.

Минералы и их свойства: 1) вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, разнонаправленные расщепленные кристаллы образуют небольшую друзу размером до 4 см; 2) гидроокислы железа образуют корку на поверхности образца.

Минералогическая ценность: вивианит и гидроокислы железа в образце табачной руды.



– типичный образец.





Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец ископаемой раковины, в котором наблюдается вивианит.

Размер образца, см: 8x7x4.

Минералы и их свойства: вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, разнонаправленные уплощенные призматические кристаллы образуют несколько крупных сноповидных сростков размером до 4 см в полости ископаемой раковины.

Минералогическая ценность: вивианит в образце ископаемой раковины.

— уникальный образец.



Участок Черноморский.

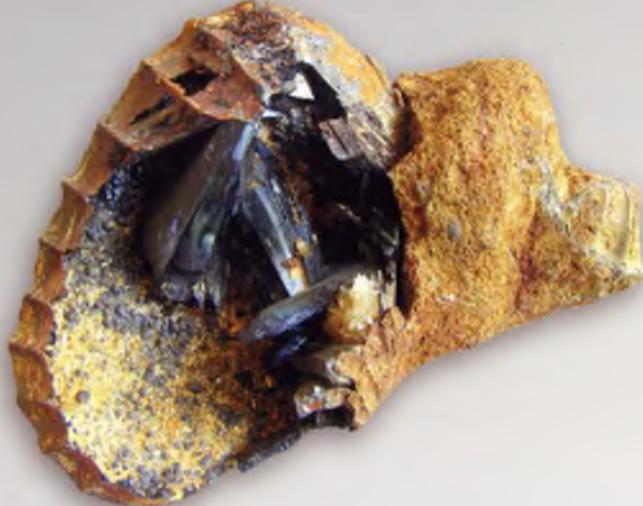
Морфологический тип: образец табачной руды, в котором наблюдаются псиломелан и вивианит.

Размер образца, см: 8x5x3.

Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета; 2) вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, уплощенные клиновидные кристаллы образуют несколько крупных сноповидных сростков размером до 3 см.

Минералогическая ценность: ассоциация вивианита и псиломелана в образце табачной руды.

— типичный образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец ископаемой раковины в табачной руде, в котором наблюдаются псиломелан, нерасщепленные кристаллы вивианита и барит.

Размер образца, см: 6x4,5x4.

Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета, выполняет дно ископаемой раковины; 2) вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, долотовидные кристаллы длиной до 1,5 см образуют сростки в полости ископаемой раковины; 3) барит желтого цвета, образует сферокристалл размером 0,5x0,5 см.

Минералогическая ценность: ассоциация нерасщепленного вивианита, псиломелана и барита в полости ископаемой раковины в образце табачной руды.

– уникальный образец.

Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец ископаемой раковины в табачной руде, в котором наблюдается вивианит.

Размер образца, см: 9x5x6.

Минералы и их свойства: 1) вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, уплощенные кристаллы длиной до 1,5 см и более мелкие игольчатые длиной до 0,5 см в полости ископаемой раковины; 2) порошковатый вивианит голубого цвета, образует немногочисленные тонкие прожилки в образце табачной руды.

Минералогическая ценность: ассоциация вивианита двух генераций и ископаемая раковина в образце табачной руды.

– уникальный образец.





Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец табачной руды, в котором наблюдаются вивианит и псиломелан.

Размер образца, см: 5x3x4.

Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета коркой выстилает низ образца; 2) вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, расщепленные призматические кристаллы длиной до 2 см.

Минералогическая ценность: ассоциация вивианита и псиломелана в образце табачной руды.



– типичный образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец ископаемой древесины, в котором наблюдается вивианит.

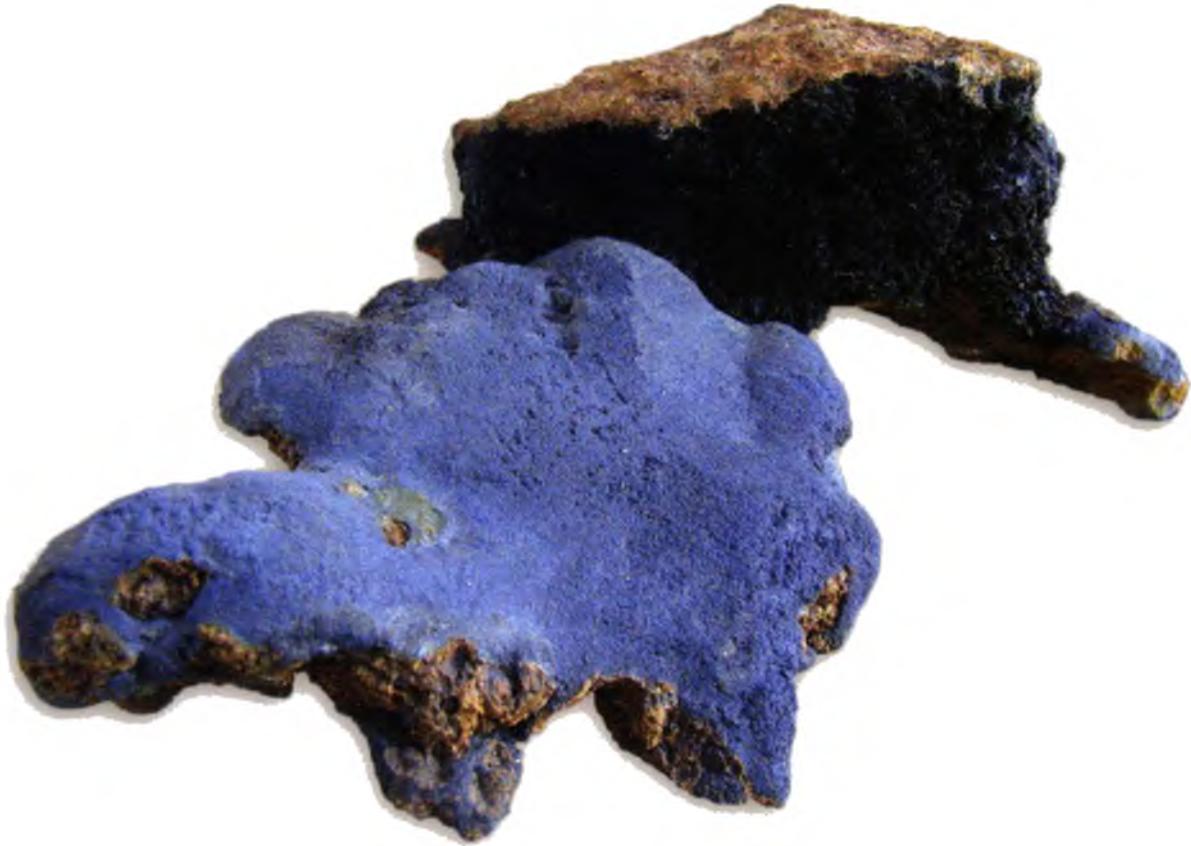
Размер образца, см: 8,5x4,5x3.

Минералы и их свойства: вивианит, разнонаправленные игольчатые кристаллы темно-синего цвета размером до 0,8 см частично замещают ископаемую древесину, образуя отдельные сростки и щетки.

Минералогическая ценность: псевдоморфоза вивианита по ископаемой древесине.



– редкий образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец табачной руды, в котором наблюдается вивианит.

Размер образца, см: 11,5x8x4.

Минералы и их свойства: 1) аморфный порошковатый вивианит ярко-голубого цвета образует корку мощностью до 0,2 см по всей площади образца; 2) вивианит темно-синего цвета, сростки игольчатых кристаллов размером до 0,5 см образуют полусферу.

Минералогическая ценность: вивианит двух генераций в образце табачной руды.



— уникальный образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: стяжение кремнезема, барита и гидроокислов железа.

Размер образца, см: 25x12x6.

Минералы и их свойства: агрегат кремнезема, барита и гидроокислов железа.

Минералогическая ценность: необычный по форме и составу образец.



– типичный образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: фрагмент ископаемой древесины, частично замещенный баритом.

Размер образца, см: 7x15x4.

Минералы и их свойства: барит кремового цвета замещает, нижнюю часть образца. Верхняя часть – отлично сохранившаяся древесина естественного коричневого цвета.

Минералогическая ценность: псевдоморфоза барита по остаткам ископаемой древесины.



– типичный образец.



Участок Черноморский.

Морфологический тип: образец сидерита, в котором наблюдаются фрагменты туловища ископаемого рака, гидроокислы железа и псиломелан.

Размер образца, см: 23x14x9.

Минералы и их свойства: псиломелан мелкокристаллический черного цвета и гидроокислы железа коричневого цвета образуют псевдоморфозу по остаткам хитина неогенового ископаемого рака, фрагменты туловища которого размером 13,5x5,5 см присутствуют в сидеритовом желваке.

Минералогическая ценность: фрагменты туловища ископаемого рака с псевдоморфозой псиломелана и гидроокислов железа по остаткам хитина.

 – уникальный образец.

КАМЫШ-БУРУНСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

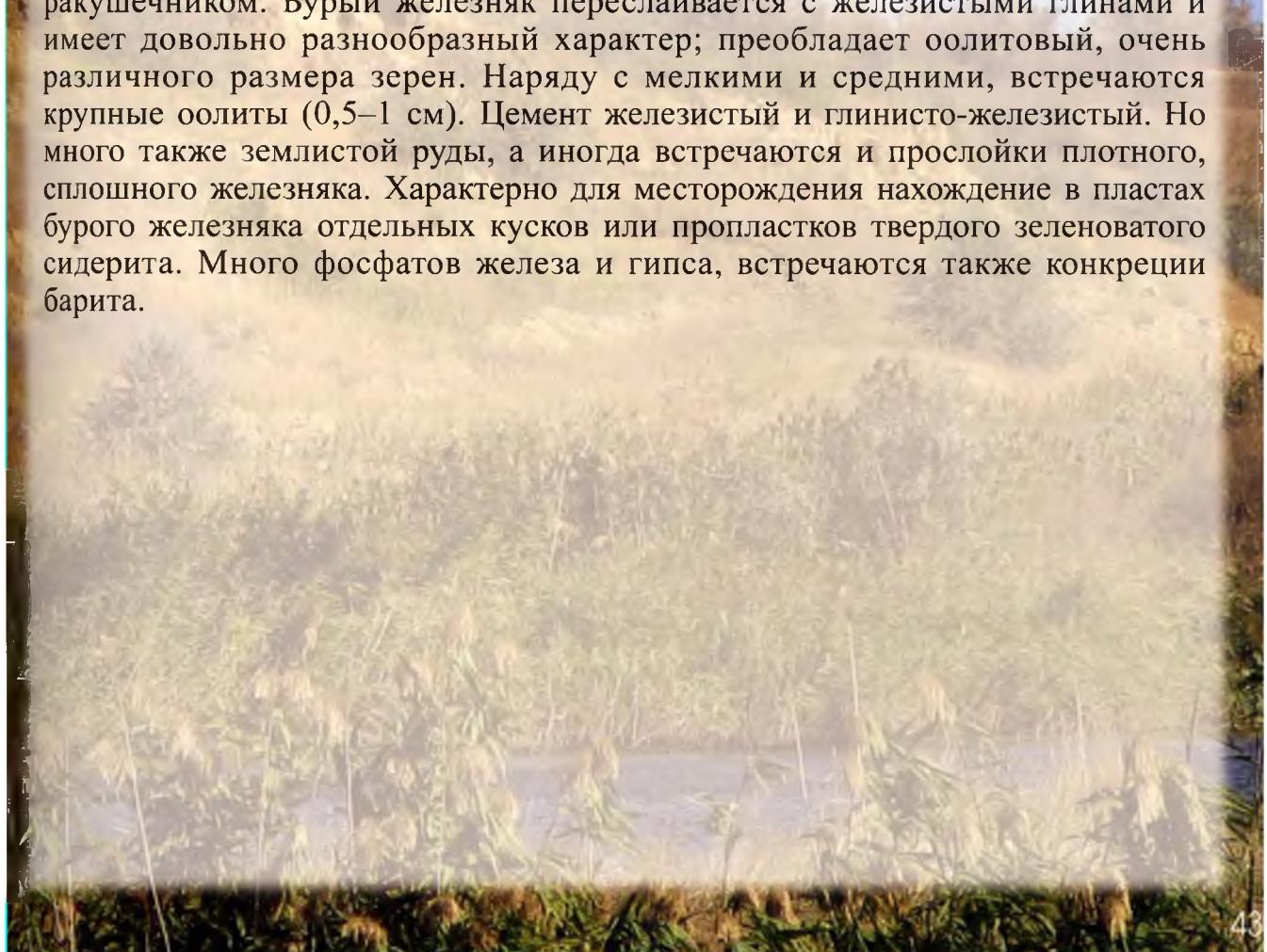


Камыш-Бурунская мульда находится в 5–8 км к югу от Керчи, примыкая к Керченскому проливу (рис. 3). Площадь ее в пределах рудного контура равна 28 км².

Глубина залегания рудного пласта в самой глубокой части мульды не превышает 50 м. Залегание также почти горизонтальное, лишь по краям мульды углы падения достигают 4–5°. Мощность рудного пласта доходит до 18,5 м, в среднем же около 7,5 м; эта средняя мощность выдерживается довольно хорошо по всей площади мульды, давая незначительные и весьма постепенные изменения.

Руды Камыш-Бурунской мульды по качеству распределяются по ее площади неравномерно: в южной части сосредоточены более богатые железом, в отличие от северной части. По содержанию марганца наблюдается обратная картина: именно северная, а особенно северо-западная, часть мульды значительно богаче марганцем, чем южная.

Естественный разрез этой мульды находится в нескольких километрах к югу от Керчи. Это известное обнажение, издавна привлекавшее внимание геологов. Оно простирается на протяжении более 2 км громадным отвесным береговым обрывом. В южной части обнажения, под обрывом, уже образовался пляж; но ближе к Старому Карантину волны пролива непосредственно подмывают его и вызывают обвалы, результатом которых оказалось нагромождение огромных глыб бурого железняка, лежащих частично в море, частично еще на берегу. Рудные пласты сверху прикрываются толстым слоем глин и песков, а снизу подстилаются сплошным ракушечником. Бурый железняк переслаивается с железистыми глинами и имеет довольно разнообразный характер; преобладает оолитовый, очень различного размера зерен. Наряду с мелкими и средними, встречаются крупные оолиты (0,5–1 см). Цемент железистый и глинисто-железистый. Но много также землистой руды, а иногда встречаются и прослойки плотного, сплошного железняка. Характерно для месторождения нахождение в пластах бурого железняка отдельных кусков или пропластков твердого зеленоватого сидерита. Много фосфатов железа и гипса, встречаются также конкреции барита.



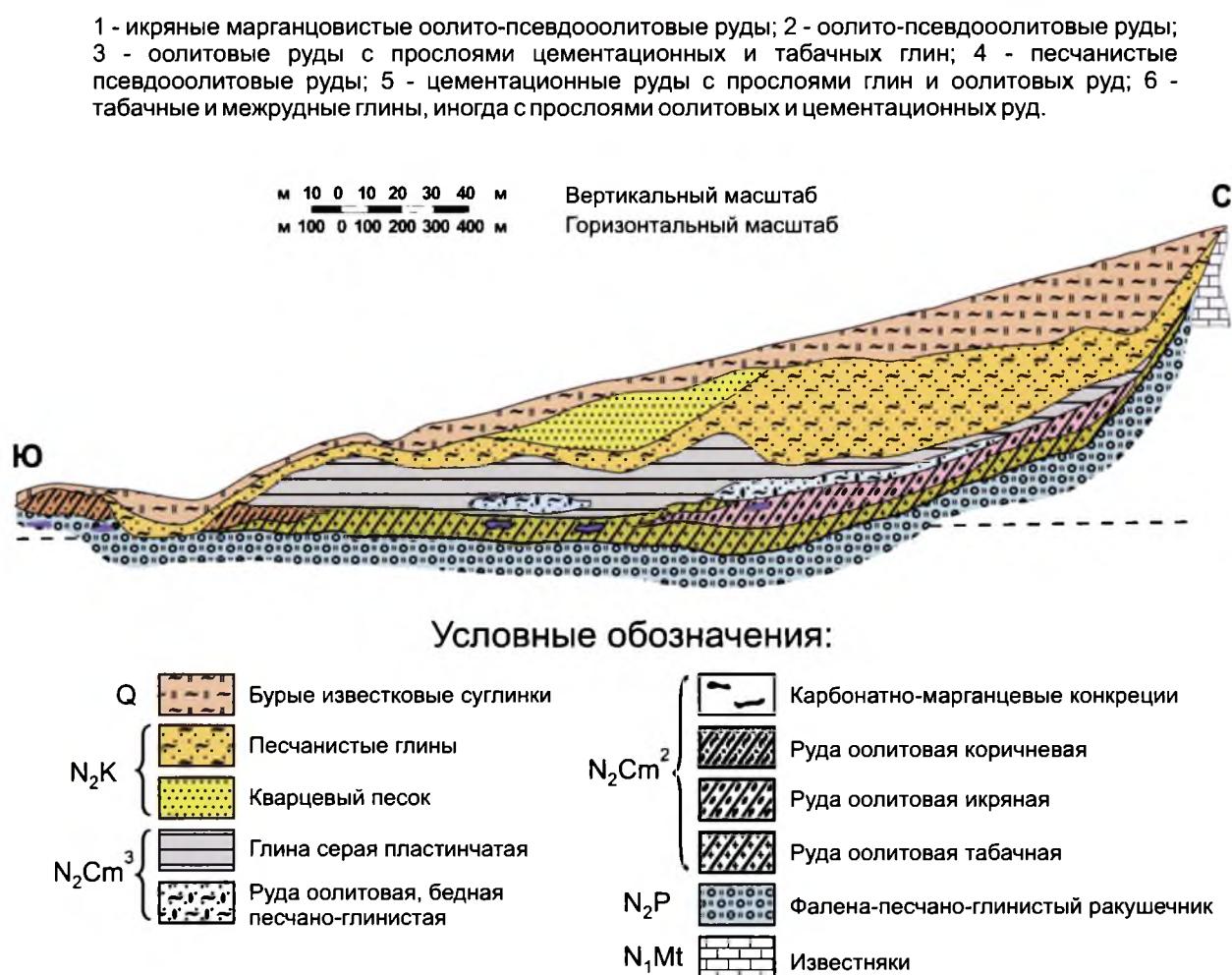
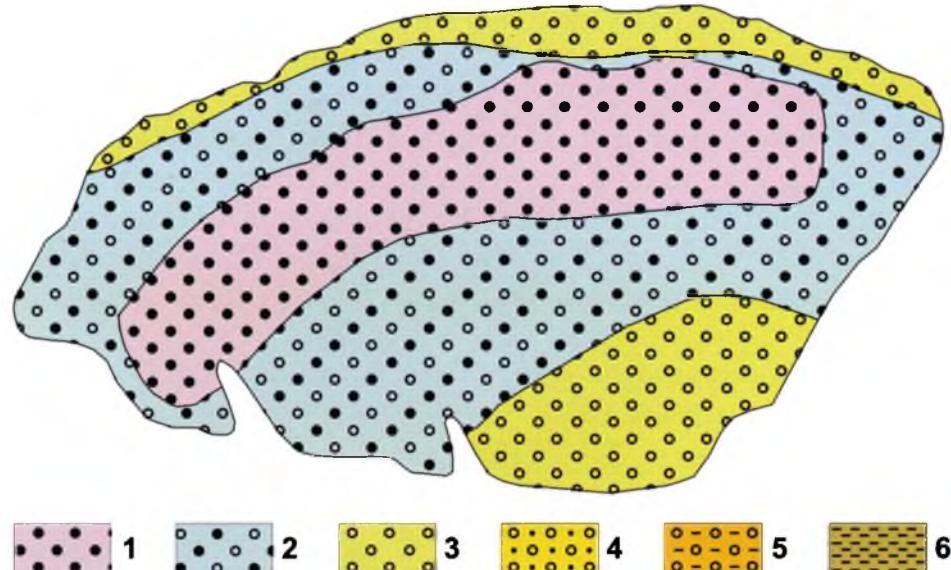


Рис. 3. Зональное строение (вверху) и геологический разрез (по линии А-А, внизу) Камыш-Бурунского месторождения



Участок "А".

Морфологический тип: образец мелкозернистой руды, в которой наблюдаются вивианит и анапаит.
Размер образца, см: 5x4x2 .

Минералы и их свойства: 1) анапаит светло-зеленого цвета, кристаллы размером до 0,2 см образуют друзы; 2) вивианит, образует радиально-лучистые игольчатые кристаллы иссиня-черного цвета размером до 1,5 см.
Минералогическая ценность: редкая ассоциация анапаита и вивианита.



– редкий образец.



Участок "Е".

Морфологический тип: ископаемая раковина, в которой наблюдаются анапаит и гидроокислы железа.

Размер образца, см: 5,5x4x3.

Минералы и их свойства: 1) мелкокристаллический бурый железняк; 2) анапаит салатно-зеленого цвета, образует скопления пластинчатых кристаллов размером от 0,5 до 1,5 см.

Минералогическая ценность: ассоциация анапаита и мелкокристаллический бурый железняк.



– редкий образец.



Участок "А".

Морфологический тип: образец табачной руды, на поверхности которого наблюдается анапаит.

Размер образца, см: 8x5x3.

Минералы и их свойства: анапаит светло-зеленого цвета, кристаллы размером до 0,7 см образуют друзы, розетки и щетки на верхней части образца площадью более 40 см².

Минералогическая ценность: сростки кристаллов анапаита различной формы.

● ● – редкий образец.



Участок "А".

Морфологический тип: образец табачной руды, в котором наблюдаются псиломелан и вивианит.

Размер образца, см: 13x9x4.

Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета; 2) вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, уплощенные призматические кристаллы размером до 3 см образуют множество разнонаправленных сростков.

Минералогическая ценность: ассоциация вивианита и псиломелана в образце табачной руды.



– типичный образец.



Участок "А".

Морфологический тип: образец коричневой руды, в котором наблюдаются псиломелан и вивианит.

Размер образца, см: 8,5x7x2,5.

Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета; 2) вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, уплощенные призматические кристаллы до 2 см в длину образуют множество разнонаправленных сростков, присыпанных гидроксидами железа.

Минералогическая ценность: ассоциация вивианита и псиломелана в образце коричневой руды.



– редкий образец.



Участок "А".

Морфологический тип: образец ископаемой раковины, в котором наблюдается вивианит.

Размер образца, см: 7x5x2.

Минералы и их свойства: 1) вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, уплощенные призматические кристаллы размером до 2 см образуют сростки в полости ископаемой раковины; 2) порошковый вивианит образует корки в полости и на внешней поверхности ископаемой раковины.

Минералогическая ценность: вивианит двух генераций в образце ископаемой раковины.

– уникальный образец.

Участок "А".

Морфологический тип: образец ископаемой раковины, в котором наблюдаются псиломелан и вивианит.

Размер образца, см: 6,5x4,5x3,5.

Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета; 2) вивианит насыщенного темно-зеленого цвета, тонкие клиновидные кристаллы до 2,5 см в длину образуют множество разнонаправленных сростков и друз.

Минералогическая ценность: ассоциация вивианита и псиломелана в образце ископаемой раковины.

– уникальный образец.



Участок "А".

Морфологический тип: друза вивианита с гидроокислами железа.

Размер образца, см: 6x6x4,5.

Минералы и их свойства: 1) вивианит, на сколах имеет насыщенный темно-зеленый цвет, уплощенные кристаллы до 3 см образуют разнонаправленные радиально-лучистые агрегаты; 2) гидроокислы железа образуют корку на кристаллах вивианита.

Минералогическая ценность: друза вивианита с гидроокислами железа.

— уникальный образец.



Участок "А".

Морфологический тип: образец табачной руды, в котором наблюдаются вивианит и псиломелан.

Размер образца, см: 9x7x6.

Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета (корка); 2) вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, разнонаправленные уплощенные длиннопризматические кристаллы образуют спонговидные сростки размером до 3 см.

Минералогическая ценность: ассоциация вивианита и псиломелана в образце табачной руды.

— редкий образец.





Участок "А".

Морфологический тип: щетка вивианита с гидроокислами железа.

Размер образца, см: 10x7x3,5.

Минералы и их свойства: 1) вивианит, на сколах и на гранях без присыпки имеет насыщенный темно-зеленый цвет, длинно-призматические уплощенные кристаллы образуют разнонаправленные радиально-лучистые агрегаты и отдельные друзы размером до 3 см; 2) гидроокислы железа образуют корку на кристаллах вивианита.

Минералогическая ценность: щетка вивианита с гидроокислами железа.

– редкий образец.



Участок "А".

Морфологический тип: псевдоморфоза вивианита по древесине в коричневой руде.

Размер образца, см: 12x4x2.

Минералы и их свойства: 1) вивианит темно-синего цвета – псевдоморфоза по ископаемой древесине, на сколе кристаллы имеют радиально-лучистое строение.

Минералогическая ценность: псевдоморфоза вивианита по окаменелой древесине.

– типичный образец.

Участок "А".

Морфологический тип: образец табачной руды, в котором наблюдаются рансьерит и вивианит.

Размер образца, см: 9x6x6.

Минералы и их свойства: 1) рансьерит (признак природного окисления) образует мелкокристаллические корки серебристого цвета; 2) вивианит насыщенного темно-сине-зеленого цвета, уплощенные разнонаправленные клиновидные кристаллы размером до 2 см образуют небольшую друзу размером 5x4 см.

Минералогическая ценность: ассоциация вивианита и рансьерита в образце табачной руды.



— редкий образец.



Участок "А".

Морфологический тип: образец ископаемой раковины, в котором наблюдаются вивианит, барит, митридатит и лимонит.

Размер образца, см: 5x4x2,5.

Минералы и их свойства: 1) вивианит нерасщепленный на вершинах насыщенного темно-синего почти черного цвета таблитчатой формы, образует разнонаправленные сростки размером до 2 см в полости ископаемой раковины; 2) барит образует сферокристаллы желтого цвета размером 1,5 см; 3) по кристаллам вивианита развивается порошковидный лимонит горчичного цвета.

Минералогическая ценность: ассоциация вивианита, митридатита, лимонита и барита в образце ископаемой раковины.



— уникальный образец.



Участок "А".

Морфологический тип: образец ископаемой раковины, по которой развивается вивианит.

Размер образца, см: 5x4,5x4.

Минералы и их свойства: порошковатый вивианит ярко-голубого цвета, образует псевдоморфозу по ископаемой раковине.

Минералогическая ценность: псевдоморфоза вивианита по ископаемой раковине.

– уникальный образец.



Участок "А".

Морфологический тип: образец ископаемой древесины, в котором наблюдается вивианит.

Размер образца, см: 9x3,5x2,5.

Минералы и их свойства: порошковатый вивианит ярко-голубого цвета развивается по ископаемой древесине, верхняя корка представлена остатками древесины.

Минералогическая ценность: псевдо-морфоза вивианита по ископаемой древесине.

– редкий образец.

Участок "А".

Морфологический тип: образец ископаемой раковины, по которой развивается митридатит.

Размер образца, см: 4,5x3,5x2.

Минералы и их свойства: митридатит – водный фосфат железа и кальция горчичного цвета, образует плотный землистый слепок ископаемой раковины.

Минералогическая ценность: псевдоморфоза митридатита по ископаемой раковине.

 – уникальный образец.



Участок "А".

Морфологический тип: образец, в котором наблюдается псевдоморфоза митридатита по вивианиту в коричневых рудах.

Размер образца, см: 4,5x3,5x2.

Минералы и их свойства: землистый митридатит горчичного цвета, развивается по сростку радиально-лучистых кристаллов вивианита.

Минералогическая ценность: псевдоморфоза митридатита по вивианиту в образце коричневой руды.

 – уникальный образец.



Участок "А".

Морфологический тип: образец ископаемой раковины, в котором наблюдаются гипс и сантабарбарат.

Размер образца, см: 8x6,5x5.

Минералы и их свойства: 1) гипс, бесцветные прозрачные короткостолбчатые кристаллы размером 2x1 см – местами со следами растворения – образуют частичное замещение полости ископаемой раковины; 2) сантабарбарат коричневого цвета, образует кристаллы размером до 1 см и включения в кристаллах гипса.

Минералогическая ценность: ассоциация гипса и сантабарбараита в образце ископаемой раковины.

– уникальный образец.

Участок "А".

Морфологический тип: образец ископаемой раковины, в котором наблюдается гипс.

Размер образца, см: 7x5,5x3,5.

Минералы и их свойства: 1) дно ископаемой раковины с эффектом побежалости – псиломелан; 2) гипс, бесцветные прозрачные таблитчатые кристаллы образуют крупный сросток размером 5x4 см; на внешних гранях наблюдаются следы растворения.

Минералогическая ценность: ассоциация гипса и псиломелана в образце ископаемой раковины.

– уникальный образец.



Участок “А”.

Морфологический тип: образец ископаемой раковины, в котором наблюдаются гипс и сантабарбарат.

Размер образца, см: 5x4,5x4.

Минералы и их свойства: 1) гипс, бесцветные прозрачные короткостолбчатые кристаллы размером 1x1 см в полости ископаемой раковины, местами со следами растворения; 2) сантабарбарат коричневого цвета, расщепленные кристаллы образуют друзу размером 1,5x1,5 см и включения в гипсе.

Минералогическая ценность: ассоциация гипса и сантабарбараита в образце ископаемой раковины.



– уникальный образец.



Участок “А”.

Морфологический тип: образец коричневой руды, в котором наблюдаются гипс и сантабарбарат.

Размер образца, см: 8x6x4.

Минералы и их свойства: 1) гипс, бесцветные полупрозрачные короткостолбчатые кристаллы образуют сростки размером 1x1 см, местами со следами растворения; 2) сантабарбарат коричневого цвета, расщепленные кристаллы образуют в гипсе крупные включения размером до 1,5 см.

Минералогическая ценность: ассоциация псиломелана, гипса и сантабарбараита в образце коричневой руды.



– типичный образец.



Участок "А".

Морфологический тип: образец коричневой руды, в котором в полости ископаемой раковины наблюдаются псиломелан, гипс и сантабарбараит.

Размер образца, см: 7x7x5.

Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета; 2) гипс, бесцветные прозрачные короткостолбчатые кристаллы образуют двойниковые сростки размером до 2 см в полости ископаемой раковины, местами со следами растворения; 3) сантабарбараит, пластинчатые кристаллы коричневого цвета образуют сросток размером 2x0,5 см.

Минералогическая ценность: ассоциация псиломелана, гипса и сантабарбараита в образце ископаемой раковины.

— уникальный образец.



Участок "А".

Морфологический тип: сросток кристаллов гипса и сантабарбараита.

Размер образца, см: 6x4,5x3,5.

Минералы и их свойства: 1) гипс, бесцветные полупрозрачные короткостолбчатые кристаллы образуют сростки размером 1x1 см с выраженными следами растворения; 2) сантабарбараит светло-коричневого цвета, пластинчатые кристаллы образуют крупные агрегаты размером до 3,5 см.

Минералогическая ценность: ассоциация гипса и сантабарбараита.

— редкий образец.





Участок "А".

Морфологический тип: образец ископаемой раковины, в котором наблюдаются псиломелан, гипс и пицит.

Размер образца, см: 11x7,5x7,5.

Минералы и их свойства: 1) псиломелан мелкокристаллический черного цвета; 2) пицит светло-коричневого цвета – единичное включение размером до 0,5 см; 3) гипс, бесцветные прозрачные короткостолбчатые кристаллы образуют двойниковые сростки размером до 2 см в полости ископаемой раковины, местами со следами растворения.

Минералогическая ценность: ассоциация псиломелана, гипса и пицита в образце ископаемой раковины.



– уникальный образец.



Участок "Е".

Морфологический тип: образец икряной руды с остатками ископаемой раковины, в которой наблюдаются родохрозит и барит.
Размер образца, см: 9x8x5.

Минералы и их свойства: 1) родохрозит мелкокристаллический розового цвета, образует псевдоморфозу по створкам ископаемой раковины; 2) родохрозит розового и серо-розового цвета в полости раковины представлен сферолитами размером до 0,8 см, а также образует псевдоморфозу по спиральной раковине брюхоногого моллюска; 3) барит желтого цвета, сросток кристаллов размером до 0,5 см.

Минералогическая ценность: ассоциация родохрозита и барита в полости ископаемой раковины в образце икряной руды.

 – уникальный образец.

Участок "Е".

Морфологический тип: образец икряной руды с остатками ископаемой раковины, в которой наблюдается родохрозит.

Размер образца, см: 4x3x3.

Минералы и их свойства: родохрозит розового цвета, псевдоморфоза по ископаемой раковине; на поверхности раковины сферолиты родохрозита размером до 0,3 см образуют многочисленные агрегаты (сростки).

Минералогическая ценность: псевдоморфоза родохрозита по створкам ископаемой раковины в образце икряной руды.

 – редкий образец.



Участок “Е”.

Морфологический тип: образец ископаемой раковины, в которой наблюдаются манганокальцит, родохрозит и кутнагорит.

Размер образца, см: 7,5x6,5x3,5.

Минералы и их свойства: 1) манганокальцит желтого цвета, образует псевдоморфозу по створкам ископаемой раковины; 2) кутнагорит мелкокристаллический белесого цвета образует промежуточную зону (2–3 мм) между манганокальцитом и родохрозитом; 3) родохрозит насыщенного розового цвета в полости раковины образует сферолиты размером до 0,5 см.

Минералогическая ценность: ассоциация манганокальцита, родохрозита и кутнагорита в образце ископаемой раковины.

— уникальный образец.



Участок “Е”.

Морфологический тип: образец икряной руды с остатками ископаемой раковины, в которой наблюдаются родохрозит и барит.

Размер образца, см: 8x6,5x3,5.

Минералы и их свойства: 1) родохрозит мелкокристаллический розового цвета, псевдоморфоза по створкам ископаемой раковины; в полости раковины родохрозит образует сферолитовые агрегаты размером до 1 см; 2) барит желтого цвета, сноповидный сросток кристаллов размером до 1,5 см, а также сферолитовые агрегаты (корки).

Минералогическая ценность: ассоциация родохрозита и барита в полости ископаемой раковины в образце икряной руды.

— редкий образец.



Участок "Е".

Морфологический тип: образец икряной руды с остатками ископаемой раковины, в которой наблюдаются родохрозит и барит.

Размер образца, см: 8x7x4,5.

Минералы и их свойства: 1) родохрозит мелкокристаллический розового цвета, псевдоморфоза по створкам ископаемой раковины; в полости раковины родохрозит образует псевдоморфозы по скоплению шести пластинчатожаберных моллюсков размером до 2x1 см каждый; 2) барит оранжево-желтого цвета, сноповидный сросток кристаллов размером 1x0,5 см.

Минералогическая ценность: ассоциация родохрозита и барита в полости ископаемой раковины в образце икряной руды.

– уникальный образец.

Участок "Е".

Морфологический тип: образец икряной руды с остатками ископаемой раковины, в которой наблюдаются родохрозит и барит.

Размер образца, см: 6x5x3.

Минералы и их свойства: 1) родохрозит мелкокристаллический розового цвета, псевдоморфоза по створкам ископаемой раковины; псевдоморфоза родохрозита по спиральной раковине брюхоногого моллюска размером 1,7x1,5 в полости более крупной раковины; 2) барит желтого цвета, кольцеподобный сферолитовый агрегат размером 0,7x0,7 см.

Минералогическая ценность: ассоциация родохрозита и барита в полости ископаемой раковины в образце икряной руды.

– уникальный образец.



Участок "Е".

Морфологический тип: образец икряной руды с остатками ископаемой раковины, в которой наблюдается родохрозит.

Размер образца, см: 8,5x7x5.

Минералы и их свойства: родохрозит мелкокристаллический розового цвета, псевдоморфоза по створкам ископаемой раковины; псевдоморфоза родохрозита нежно-розового цвета по полуоткрытой раковине меньшего моллюска размером 3x2,5 и по остаткам более мелкой раковины, а также небольшие (до 0,8 см) сферолиты родохрозита серо-розового цвета в полости раковины.

Минералогическая ценность: псевдоморфозы родохрозита в полости ископаемой раковины в образце икряной руды.

 – уникальный образец.



Участок "Е".

Морфологический тип: образец икряной руды с остатками ископаемой раковины, в которой наблюдаются родохрозит и барит.

Размер образца, см: 7x6x5.

Минералы и их свойства: 1) родохрозит мелкокристаллический розового цвета, псевдоморфоза по створкам ископаемой раковины; сферолиты родохрозита размером до 0,2 см в полости раковины; 2) барит оранжево-желтого цвета, сросток двух сферокристаллов размером до 2 см.

Минералогическая ценность: ассоциация родохрозита и барита в полости ископаемой раковины в образце икряной руды.

 – уникальный образец.



Участок “Е”.

Морфологический тип: образец икряной руды с остатками ископаемой раковины, в которой наблюдается родохрозит.

Размер образца, см: 6x4x2,5.

Минералы и их свойства: родохрозит мелкокристаллический розового цвета, псевдоморфоза по створкам ископаемой раковины; псевдоморфоза родохрозита нежно-розового цвета по спиральной раковине размером 2,5x1,5 см в полости более крупной ископаемой раковины.

Минералогическая ценность: псевдоморфоза родохрозита по двум ископаемым раковинам.

 – уникальный образец.



Участок “Е”.

Морфологический тип: образец ископаемой раковины, в которой наблюдается родохрозит.

Размер образца, см: 6,5x7x3.

Минералы и их свойства: родохрозит нежно-розового цвета образует псевдоморфозу по всей полости ископаемой раковины; четко виден контакт родохрозита с детритусовым материалом и вкраплениями икряной руды.

Минералогическая ценность: псевдоморфоза родохрозита по крупной ископаемой раковине.

 – уникальный образец.

Участок “Е”.

Морфологический тип: образец ископаемой раковины, в которой наблюдается манганокальцит.

Размер образца, см: 6x6x2,5.

Минералы и их свойства: манганокальцит кремово-желтого цвета, псевдоморфоза по всей полости ископаемой раковины;

Минералогическая ценность: псевдоморфоза манганокальцита по крупной ископаемой раковине.

— уникальный образец.



Участок “Е”.

Морфологический тип: образец ископаемой раковины, в которой наблюдается манганокальцит.

Размер образца, см: 6,5x7x3.

Минералы и их свойства: манганокальцит кремово-желтого цвета, псевдоморфоза по всей полости ископаемой раковины;

Минералогическая ценность: псевдоморфоза манганокальцита по крупной ископаемой раковине.

— уникальный образец.



Участок "Е".

Морфологический тип: образец ископаемой раковины, в которой наблюдаются рођохрозит и барит.

Размер образца, см: 4x3,5x2,5.

Минералы и их свойства: 1) рођохрозит нежно-розового цвета, образует псевдоморфозу по створкам ископаемой раковины; 2) барит желтого цвета, лучистый сросток кристаллов размером до 1,7 см.

Минералогическая ценность: ассоциация барита и рођохрозита в ископаемой раковине.

 – уникальный образец.

Участок "Е".

Морфологический тип: образец икряной руды с остатками ископаемой раковины, в которой наблюдаются рођохрозит и барит.

Размер образца, см: 7x6,5x5.

Минералы и их свойства: 1) рођохрозит мелкокристаллический розового цвета, образует псевдоморфозу по створкам ископаемой раковины; 2) рођохрозит темно-розового цвета в полости раковины, образует сферолиты размером до 0,5 см; 3) барит желтого цвета, длиннопризматические кристаллы образуют друзу размером 1,5x1 см.

Минералогическая ценность: ассоциация рођохрозита и барита в полости ископаемой раковины в образце икряной руды.

 – уникальный образец.





Участок "Е".

Морфологический тип: образец икряной руды с остатками ископаемой раковины, в которой наблюдаются родохрозит и барит.

Размер образца, см: 8x5x3.

Минералы и их свойства: 1) родохрозит мелкокристаллический розового цвета, псевдоморфоза по створкам ископаемой раковины; сферолиты родохрозита размером до 0,3 см в полости раковины; 2) барит оранжево-желтого цвета, споновидный сросток кристаллов, выросших в двух противоположных направлениях, размером 2,5x0,5 см.

Минералогическая ценность: ассоциация родохрозита и барита в полости ископаемой раковины в образце икряной руды.



– уникальный образец.

Участок "Е".

Морфологический тип: образец ископаемой раковины, в которой наблюдаются родохрозит и барит.

Размер образца, см: 5x4x3.

Минералы и их свойства: 1) родохрозит нежно-розового цвета, образует псевдоморфозу по створкам ископаемой раковины; 2) барит желтого цвета, сросток споновидных кристаллов размером 1,5x1,5 см.

Минералогическая ценность: ассоциация барита и родохрозита в ископаемой раковине.



– уникальный образец.





Участок "Е".

Морфологический тип: образец окаменелого остатка кости ископаемого млекопитающего

Размер образца, см: 10,5x3x3.

Минералы и их свойства: карбонатгидроксилапатит (курскит) коричневого цвета, образует псевдоморфозу по ископаемому позвонку млекопитающего, предположительно тюленя.

Минералогическая ценность: псевдоморфоза карбонатгидроксилапатита по ископаемой кости млекопитающего.

 – редкий образец.



Участок "Е".

Морфологический тип: образец окаменелого остатка кости ископаемого млекопитающего

Размер образца, см: 6x5x3.

Минералы и их свойства: карбонатгидроксилапатит коричневого цвета, образует псевдоморфозу по ископаемому позвонку млекопитающего, предположительно тюленя.

Минералогическая ценность: псевдоморфоза карбонатгидроксилапатита по ископаемой кости млекопитающего.

 – редкий образец.



Участок "А".

Морфологический тип: образец ископаемой раковины, полностью замещенной пицитом.

Размер образца, см: 7x7x5.

Минералы и их свойства: пицит – тонкодисперсный водный фосфат железа оранжевого цвета, образует плотный землистый слепок ископаемой раковины (псевдоморфоза).

Минералогическая ценность: псевдоморфоза пицита по ископаемой раковине.

— уникальный образец.

КАРЬЕРЫ РАКУШНЯКА





Месторождение: известняковый карьер, поселок Партизанский.

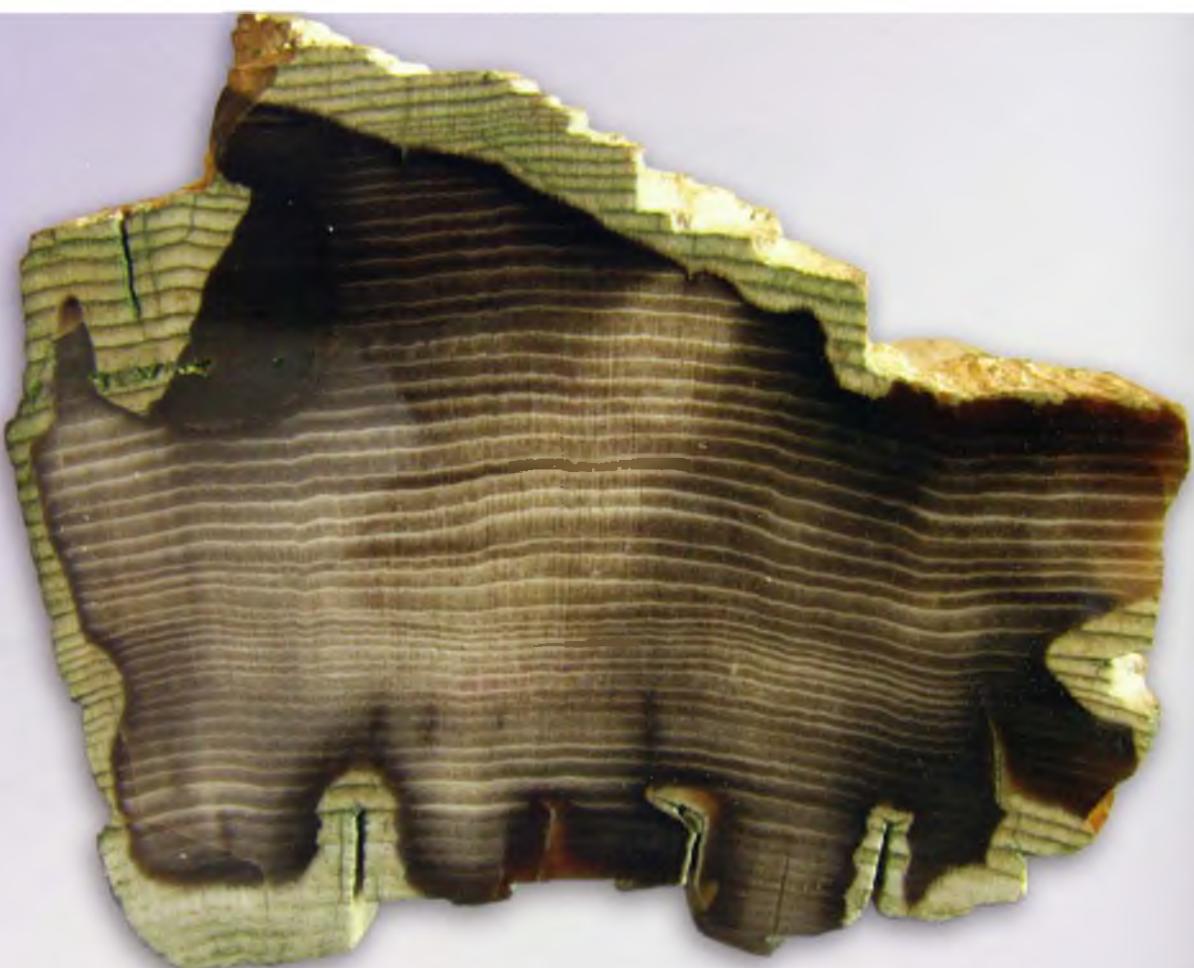
Морфологический тип: образец известняка, в котором наблюдаются отпечатки палеогеновой флоры.

Размер образца, см: 19,5x15x8.

Описание: два выразительных отпечатка ископаемых шишек размерами 4x3 см и 5x4, а также отпечатки веток ископаемого дерева.

Минералогическая ценность: образец известняка, в котором наблюдаются отпечатки палеогеновой флоры – шишек и веток.

 – уникальный образец.



Месторождение: известняковый карьер, поселок Партизанский.

Морфологический тип: образец окаменелого дерева, в котором наблюдается опал.

Размер образца, см: 8x5,5x4,5.

Минералы и их свойства: опал неопалесцирующий молочно-белого цвета, образует псевдоморфозу по остаткам ископаемого дерева с прожилками коричневого, белого и серого цвета. На приполированном поперечном срезе наблюдается характерная структура древесины.

Минералогическая ценность: псевдоморфоза опала по остаткам ископаемого дерева.



— типичный образец.



Месторождение: известняковый карьер, поселок Партизанский.

Морфологический тип: образец окаменелого дерева, в котором наблюдается опал.

Размер образца, см: 12x12x0,6.

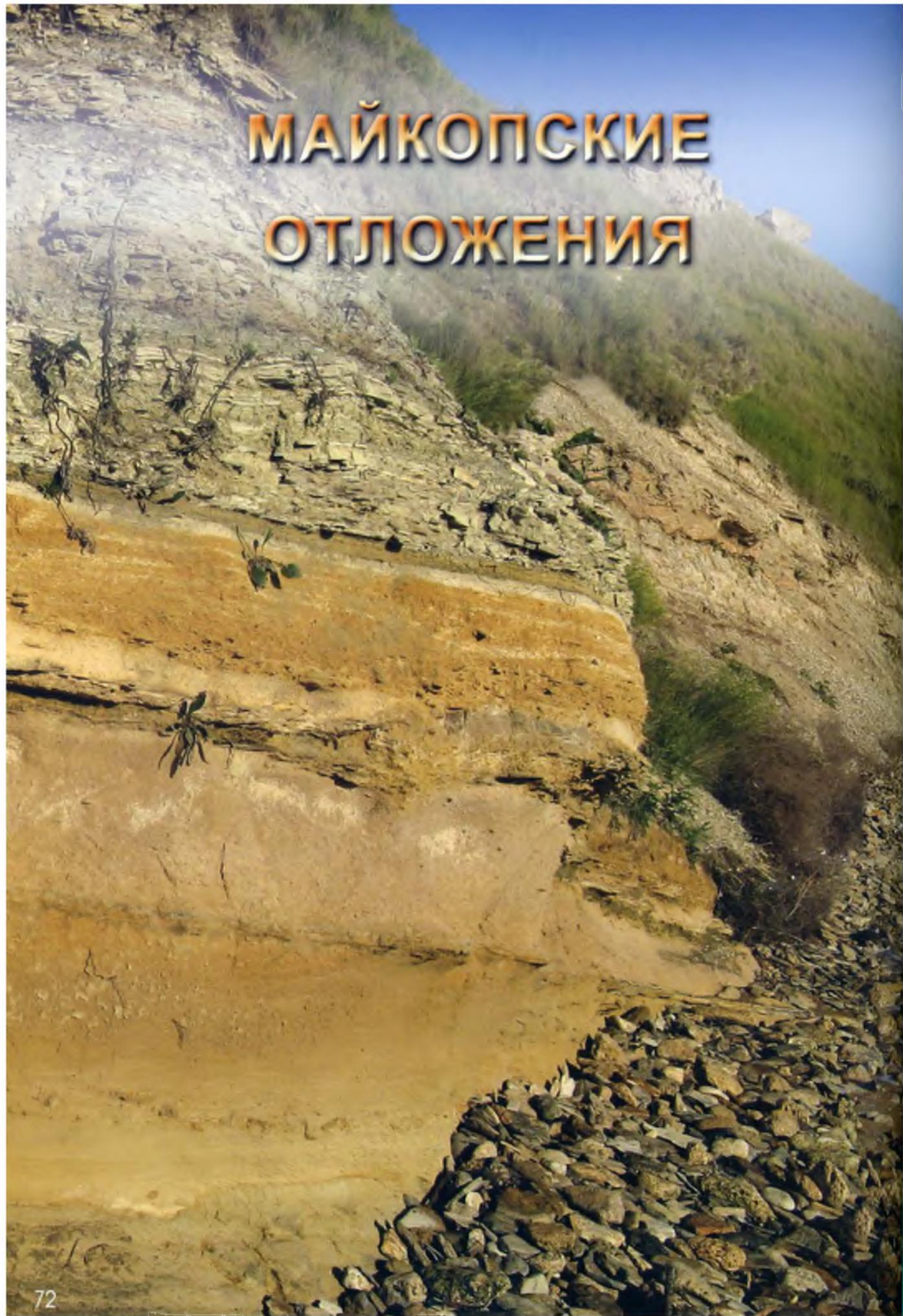
Минералы и их свойства: опал молочно-белого цвета, образует псевдоморфозу по остаткам ископаемого дерева. На пришлифованном поперечном срезе наблюдается характерная структура древесины с реликтами вмещающих карбонатных пород.

Минералогическая ценность: псевдоморфоза опала по остаткам ископаемого дерева.



— типичный образец.

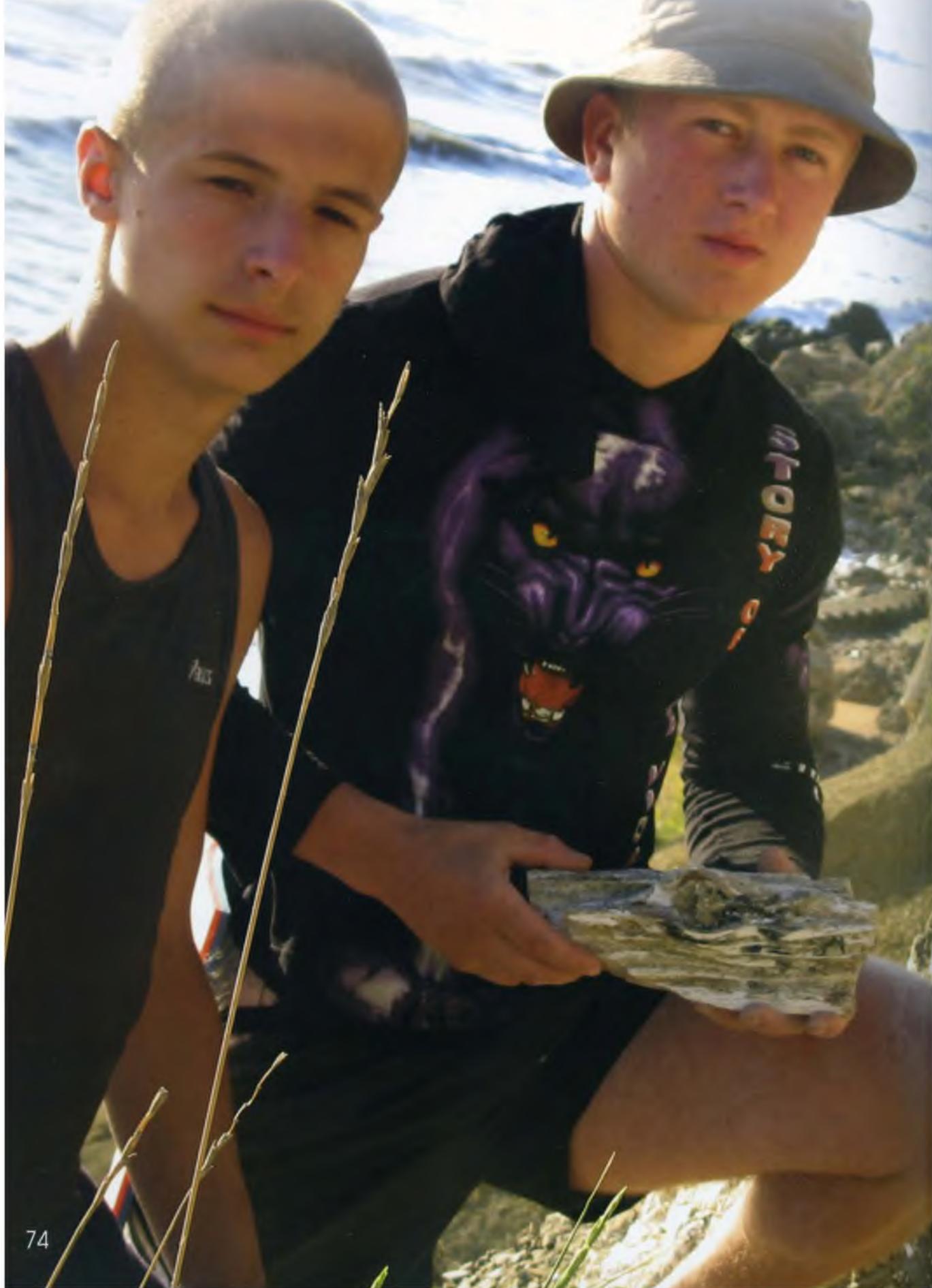
МАЙКОПСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ



Берега озера Чокрак – характерные места майкопских отложений – известняки и песчаники – относятся к нижнему отделу неогена – миоцену.



Уникальная находка окаменелого дерева! Студенты геологоразведочного факультета
Национального горного университета на первой геологической практике





Месторождение: Мезенская мульда,
близ озера Чокрак.

Морфологический тип: окаменелое
дерево с хорошо сохранившейся
внутренней структурой и внешней
формой.

Размер образца, см: 9x20x8.

Минералы и их свойства: халцедон с
розоватым оттенком (сердолик).
Полупрозрачен.

Минералогическая ценность: редкая
псевдоморфоза халцедона по
остаткам ископаемого дерева.

— редкий образец.



Месторождение: Мезенская мульда, близ озера Чокрак.

Морфологический тип: "роза" гипса.

Размер образца, см: 8x5,5x4,5.

Минералы и их свойства: гипс.

Минералогическая ценность: "каменная роза" серебристого гипса. Эффект создается спайностью струйчатого гипса, который унаследовал движение растворов.



– типичный образец.



Месторождение: Мезенская мульда, близ озера Чокрак.

Морфологический тип: фрагмент волокнистого гипса.

Размер образца, см: 10x7x6,5.

Минералы и их свойства: гипс волокнистый, светло-серого цвета.

Минералогическая ценность: игольчатый гипс изогнутый (перелом).



– типичный образец.



Месторождение: Мезенская мульда, близ озера Чокрак.

Морфологический тип: "роза" гипса.

Размер образца, см: 9x9x6.

Минералы и их свойства: друзья гипса.

Минералогическая ценность: "каменная роза", напоминающая медузу в сжатом виде
– типичный образец.





Месторождение: Мезенская мульда, близ озера Чокрак.

Морфологический тип: "роза" гипса.

Размер образца, см: 8x8x7.

Минералы и их свойства: сросток гипса.

Минералогическая ценность: "каменная роза", напоминающая распустивший цветок.



– типичный образец.



Месторождение: Мезенская мульда, близ озера Чокрак.

Морфологический тип: кристалл гипса.

Размер образца, см: 16x7x6.

Минералы и их свойства: гипс.

Минералогическая ценность: прозрачный кристалл гипса с четкими гранями и включениями вмещающих пород.



– типичный образец.



Месторождение: Мезенская мульда, близ озера Чокрак.

Морфологический тип: "роза" гипса.

Размер образца, см: 11x9x8.

Минералы и их свойства: волокнистый гипс.

Минералогическая ценность: "каменная роза", представленная волокнистым гипсом в виде растущего дерева.



— типичный образец.

ГРЯЗЕВЫЕ ВУЛКАНЫ



Это одно из интересных и загадочных явлений природы. Они представляют собой небольшие пологие грязевые конусы, из кратеров которых время от времени извергается грязь и вода с горючим газом и обломками горных пород.

В Крыму грязевой вулканизм расположен к Керченско-Таманской области и приурочен к стыку Крымской и Кавказской складчатости. В геологическом строении района принимают участие мощные глинистые майкопские и меловые отложения. Широко развиты разломы различных уровней – от глубинных и региональных разломов до мелких разрывных дислокаций. В результате интенсивной грязевулканической деятельности в геологическом прошлом и настоящем возникли многочисленные ныне существующие и погасшие грязевулканические очаги и их производные. На Керченском полуострове известно более 50 грязевулканических очагов, основная деятельность которых приурочена к геологическому прошлому, многие из них продолжают функционировать и поныне.

В настоящее время насчитывает несколько грязевых вулканов, которые относятся к минералого-петрографическим и тектоническим памятникам.

Грязевой вулкан Вернадского. Расположен в 2 км от с. Бондаренково. Относится к Булганакской группе грязевых вулканов, представляет собой овальной формы озеро размером 2x3,5 км, заполненное жидким грязем.

Грязевой вулкан Андрусова. Расположен там же, где и вулкан Вернадского. Сопка Андрусова возвышается у северного края котловины и считается самой крупной в Булганакской группе. Ее высота 5 м, склоны крутые (30–50 град.), на вершине находятся многочисленные крупные и мелкие грифоны. Диаметр вершинной площади 150 м, у юго-восточного ее края разместилось шесть более крупных грифонов, на юго-западном краю – три, есть грифоны и на поверхности центрального кратера. Наиболее высокие грифоны имеют высоту 2 м.

Грязевой вулкан Обручева. Находится в южной части Булганакского сопочного поля. Вулкан расположен между двумя верховьями Булганакской балки и возвышается над дном котловины до 15 м, на поверхности расположено несколько слабогазирующих небольших и три более крупных грифона.

Грязевой вулкан Джая-Тепе располагается в юго-западной части Керченского полуострова. В тектоническом отношении он приурочен к Вулкановской антиклинали, представляет собой холм конической формы высотой до 80 м с крутыми склонами, прорезанными глубокими оврагами. Очертания холма меняются от новых потоков извергающейся жидким грязем и просадок в кратере. Наиболее интенсивные извержения Джая-Тепе зафиксированы в 1909, 1914, 1920, 1925, 1927 гг.



Месторождение: Бондаренково.

Морфологический тип: фрагмент глинистой пробки, образовавшийся в канале грязевого вулкана.

Размер образца, см: 13,5x22,5x10.

Минералы и их свойства: глина, песчаник.

Минералогическая ценность: система песчано-глинистых трубок, сросшихся между собой.



– типичный образец, из коллекции Шибалова Е.А..

Науково-популярне видання

**Баранов Петро Миколайович, Константинов Олексій Володимирович,
Цюпко Сергій Вікторович та ін.**

У книзі наведені відомості про геологію, мінералогію та походження Керченського залізорудного басейну, а також про його унікальні колекційні зразки анапаїту, псиломелану, бариту, родохрозиту, вівіаніту та багатьох інших.

Інформація, що міститься в основній частині книги, цікава та необхідна мінералогам, колекціонерам, цінувальникам природного каменю та підростаючому поколінню, схильному до вивчення природних скарбів рідного краю.

САМОЦВІТИ УКРАЇНИ. КОЛЕКЦІЙНІ КАМЕНІ КЕРЧЕНСЬКОГО НАПІВОСТРОВА

в 3 томах

3 ТОМ

Російською мовою

Під редакцією докт. геол.-мін. наук, проф. **П.М. Баранова**, канд. економ. наук
С.В. Цюпка

Редактор **З. П. Кравченко**
Оформлення, верстка **В. Е. Карманов**

Підписано до друку 10.09.2008. Формат 205x290. Папір крейдяний, 130 г/м². Друк офсетний.
10,5 ум. друк. аркушів. Замовлення № 373.

ТОВ “Ювелір-прес”.

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру серія ДК № 2309 від 10.10.2005
01034, м. Київ, вул. Ярославів Вал, 20, оф. 6

Надруковано: видавничий дім “АДЕФ-Україна”
01030, м. Київ, вул. Б. Хмельницького, 32, оф. 40а
Тел.: (044) 284-08-60, факс: (044) 284-08-50