

## Экспедиции, полевые семинары, практики

УДК: 553.068.56 / 549.281

DOI: 10.31431/1816-5524-2020-3-47-107-111

### РОССЫПЬ АГАТОВ МЫСА ВЕРТИКАЛЬНОГО, ВОСТОЧНАЯ КАМЧАТКА

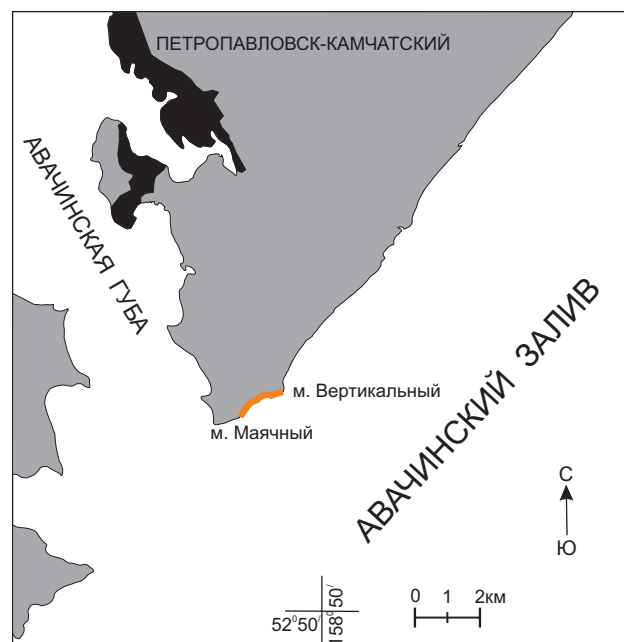
© 2020 Д.П. Савельев

*Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН,  
Петропавловск-Камчатский, Россия, 683006; e-mail: saveliev@kscnet.ru*

В районе г. Петропавловска-Камчатского проведены полевые работы, включавшие в себя маршруты по труднодоступным бухтам вдоль береговых обрывов Авачинского залива. Были проведены сборы агатов и халцедонов в валунно-галечной россыпи к юго-западу от мыса Вертикального. Их источником служат вулканогенные толщи завойковского комплекса миоценового возраста. Поделочные камни наблюдаются среди галек и валунов вулканитов. Среди них преобладают серые однотонные халцедоны и малоконтрастные агаты, но встречаются и агаты с контрастным и сложным рисунком, а также «моховые» и «пейзажные» агаты. Протяженность береговой россыпи, разделенной скальными прижимами, составляет около 2 км. В некоторых агатах наблюдаются включения самородной меди размером доли мм, редко – до 5 мм, что представляет интерес для коллекционеров минералов.

*Ключевые слова: агаты, халцедоны, россыпь, самородная медь.*

На Камчатке известны проявления различных поделочных камней — халцедона, агатов, сердолика, обсидиана, яшмы, тремолита, родонита, ксонотлита (Карта..., 1999). Наибольшее значение для производства сувениров камчатскими мастерами имеет россыпь агатов мыса Тэви на западном побережье Камчатки. Также можно найти мелкие агаты и халцедоны вблизи г. Петропавловска-Камчатского среди галек на песчаных пляжах под скальными обрывами в небольших бухтах Авачинской губы. Их источником служат породы завойковского комплекса миоценового возраста (Шеймович, 2000). Эти же толщи поставляют агаты в галечные отложения бухт Авачинского залива к юго-западу от мыса Вертикального (рис. 1). Часть этих бухт доступна только во время максимальных отливов, поскольку они изолированы от других участков пляжа скальными прижимами. Летом 2020 года в окрестностях г. Петропавловска-Камчатского Петрологическим отрядом Лаборатории петрологии и геохимии Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН были проведены полевые работы с целью уточнения геохимической специфики кайнозойских вулканических толщ



**Рис. 1.** Схема района исследований. Положение россыпи агатов показано оранжевой линией.

**Fig. 1.** Research area scheme. Position of agate placer is shown with orange line.

района. В маршруте вдоль береговых обрывов между мысом Маячным и мысом Вертикальным были проведены сборы агатов, что позволило оценить перспективность и возобновляемость россыпи поделочных и коллекционных камней, учитывая сборы и наблюдения предыдущих лет.

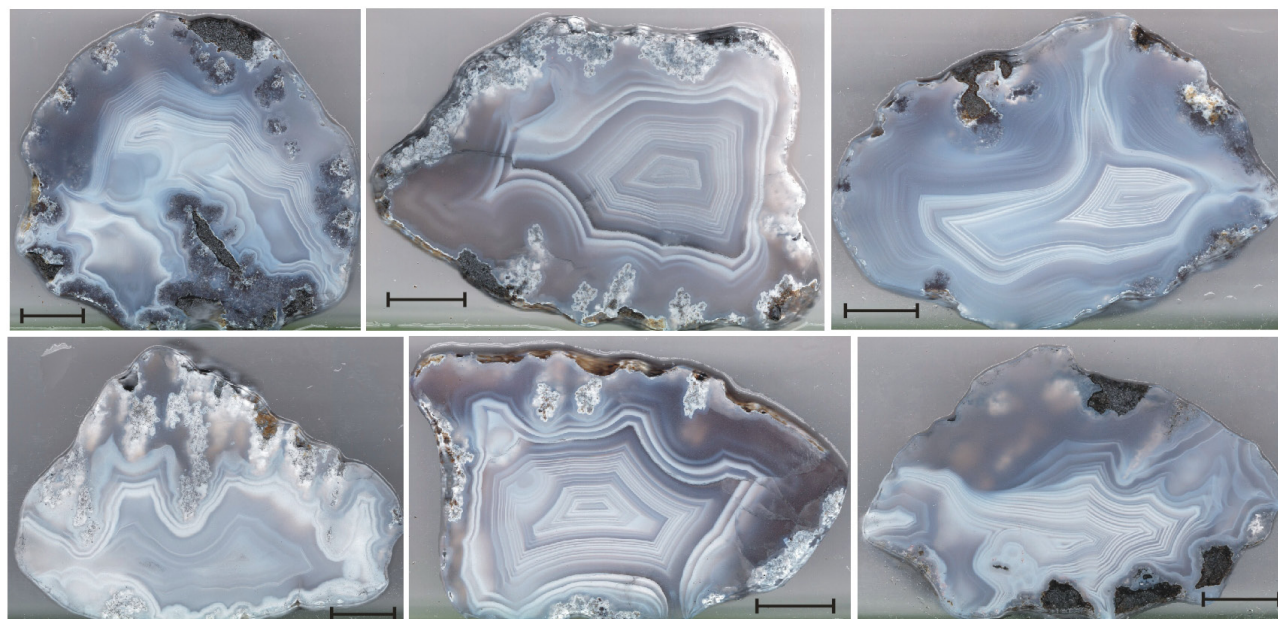
В андезибазальтах завойковского комплекса, которыми сложены береговые скалы, нередко прожилки серого и голубоватого халцедона, миндалины и секретиции агатов (рис. 2). В результате эрозии береговых обрывов волнами во

время штормов прибрежные валунно-галечные отложения пополняются новыми обломками. Протяженность береговой россыпи, разделенной скальными прижимами, составляет около 2 км. Секретиции агатов и халцедонов составляют 0.1–0.2% от галек и валунов вулканитов. Среди секретриций в россыпи преобладают серые однотонные халцедоны и малоконтрастные агаты, но встречаются и агаты с более контрастным и сложным рисунком (рис. 3). Некоторые секретриции имеют центральные части, выполненные квар-



**Рис. 2.** Прожилки и секретриции халцедонов в береговом обрыве.

**Fig. 2.** Veins and secretions of chalcedony in the coastal cliff.



**Рис. 3.** Агаты мыса Вертикального. Размер масштабной линейки — 1 см.

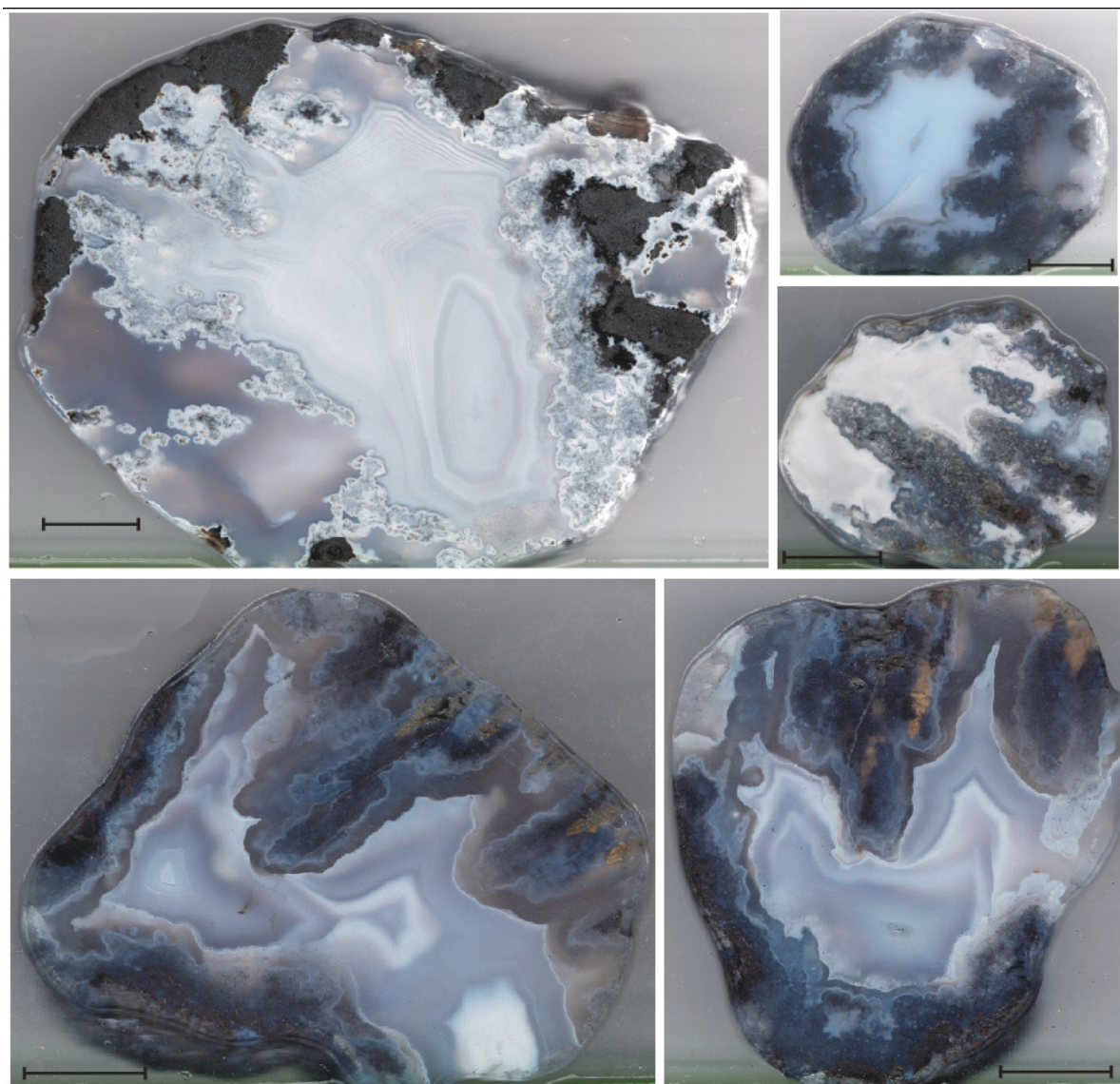
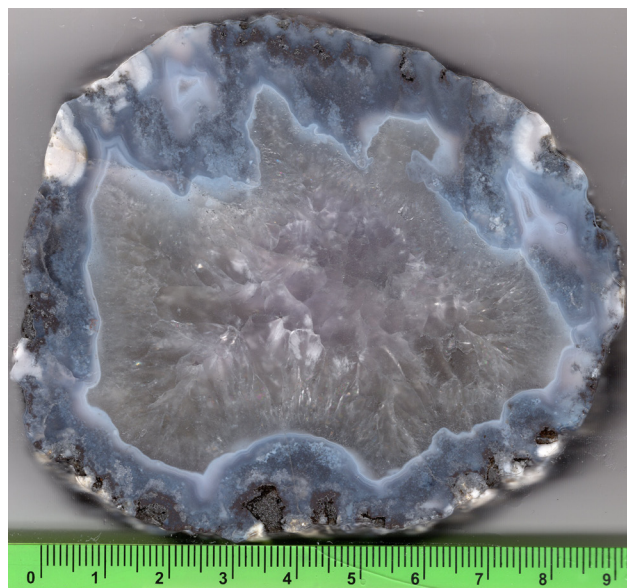
**Fig. 3.** Agates from the Cape Verticalny. The scale bar is 1 cm.

#### РОССЫПЬ АГАТОВ МЫСА ВЕРТИКАЛЬНОГО

цем, и халцедоновую оторочку (рис. 4). Встречаются также «моховые» и «пейзажные» агаты с различными минеральными включениями (рис. 5). Иногда наблюдается замещение халцедоном других минералов, в частности арагонита. Один из таких образцов представлен в коллекции Минералогического музея им. А.Е. Ферсмана.

Одной из особенностей агатов и халцедонов из завойковского комплекса является присутствие в некоторых из них включений самородной меди (Сидоров и др., 1985). Размер этих включений в основном — доли мм, редко встречаются выделения до 5 мм. Самородная медь образует октаэдрические или скелетные кристаллы, дендриты, чешуйки и бесформенные скопления (рис. 6).

**Рис. 4.** Секречия с кварцем в халцедоновой оторочке.  
**Fig. 4.** Secretion with quartz in chalcedony rim.



**Рис. 5.** «Пейзажные» агаты. Размер масштабной линейки — 1 см.  
**Fig. 5.** «Landscape» agates. The scale bar is 1 cm.

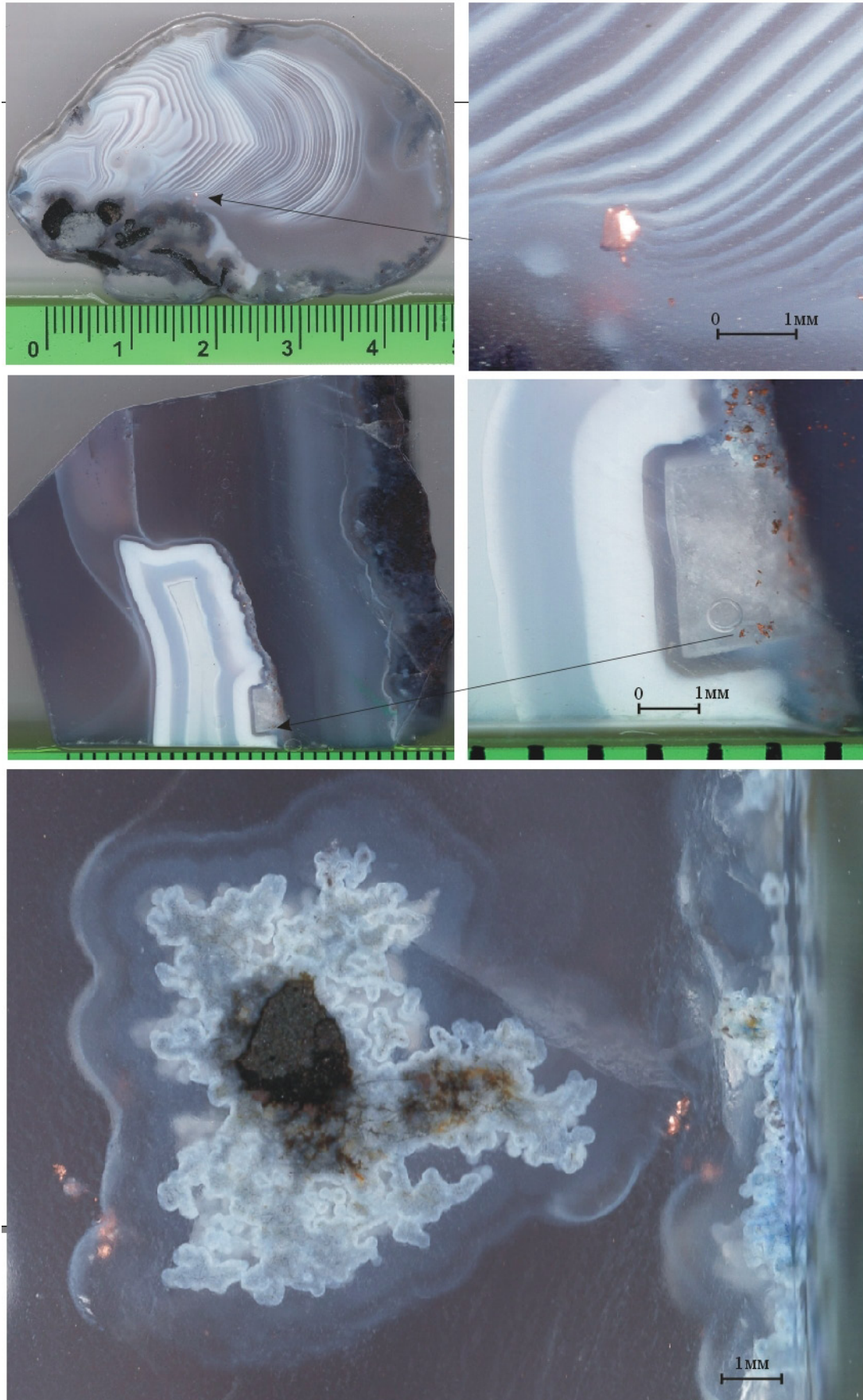


Рис. 6. Выделения самородной меди в агатах.  
Fig. 6. Inclusions of native copper in agates.

Согласно представлениям А.А. Годовикова с соавторами (1987), агаты в базальтовых пустотах образуются из слабоконцентрированных кремнеземистых коллоидных растворов. Судя по морфологии медных выделений, кристаллизация самородной меди происходила одновременно с заполнением пустот кремнеземом. Источником меди служат, видимо, вмещающие андезитобазальты, ее наличие является прямым признаком потенциальной меденосности данной формации (Сидоров и др., 1985).

Россыпь агатов и халцедонов вблизи г. Петропавловска-Камчатского является интересным памятником природы и может быть дополнительным фактором привлечения туристов на Камчатку. Агаты с включениями самородной меди представляют интерес для коллекционеров минералов. В связи с постоянным пополнением прибрежной россыпи новым материалом, нет опасений в том, что сборы галек туристами приводят к ее истощению.

#### Список литературы [References]

Годовиков А.А., Рипинен О.И., Моторин С.Г. Агаты. М.: Недра, 1987. 368 с. [Godovikov A.A., Ripinen O.I., Motorin S.G. Agates. M.: Nedra, 1987. 368 p. (in Russian)].

Карта полезных ископаемых Камчатской области. Масштаб 1:500000 / Под ред. Литвинова А.Ф., Патоки М.А., Марковского Б.А. СПб: ВСЕГЕИ, 1999 [Map of Mineral Resources of Kamchatka Oblast. 1: 500 000 /Ed. by A.F. Litvinov, M.A. Patoka, B.A. Markovsky et al. St. Petersburg: VSEGEI. 1999 (in Russian)].

Сидоров Е.Г., Кутыев Ф.Ш., Аникин Л.П. Самородная медь в агатах Камчатско-Корякской провинции // Самородные металлы в постмагматических образованиях. Тез. докл. Всесоюз. конф. «Самородное элементообразование в эндогенных процессах». Часть II. Якутск: изд. ЯФ СО АН СССР, 1985. С. 72–73 [Sidorov E.G., Kutuyev F.S., Anikin L.P. Samorodnaja med' v agatah Kamchatsko-Koryakskoy provinczii // Samorodnii metalli v postmagmaticheskikh obrazovaniyah. Tezisy diktadov Vsesojuznoy konferenczii "Samorodnoye elementoobrazovaniye v endogennyh prozessah". Chast' II. Yakutsk: YF SO AN SSSR, 1985. P. 72–73 (in Russian)].

Шеймович В.С. Государственная геологическая карта Российской Федерации м-ба 1: 200 000. Серия Южно-Камчатская. Лист N-57-XXVII. СПб: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ. 2000 [Sheymovich V.S. State geological map of the Russian Federation. Scale 1: 200 000. Series South Kamchatka. Sheet N-57-XXVII. St. Petersburg: Kartograficheskaya fabrika VSEGEI. 2000 (in Russian)].

## PLACER OF AGATES AT VERTIKALNY CAPE, EASTERN KAMCHATKA

D.P. Savelyev

*Institute of Volcanology and Seismology FEB RAS, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia, 683006*

In the area of the city of Petropavlovsk-Kamchatsky, field work was carried out, which included routes through hard-to-reach bays along the coastal cliffs of Avachinsky Gulf. Agates and chalcedony were collected in a boulder and pebble placer southwest of Cape Vertikalny. Their source is volcanic strata of the Zavoikovskiy Complex of the Miocene age. Ornamental stones are observed among the pebbles and boulders of volcanics. Gray monochromatic chalcedony and low-contrast agates prevail among them, but there are also agates with a contrasting and complex pattern, as well as «moss» and «landscape» agates. The length of the coastal placer, separated by rocky cliffs, is about 2 km. Some agates have inclusions of native copper, from a fraction of mm and rarely up to 5 mm in size, which is of interest for mineral collectors.

*Keywords: agate, chalcedony, placer, native copper.*

Поступила в редакцию 14.07.2020 г.  
После доработки 14.09.2020 г.  
Принята в печать 18.09.2020 г.